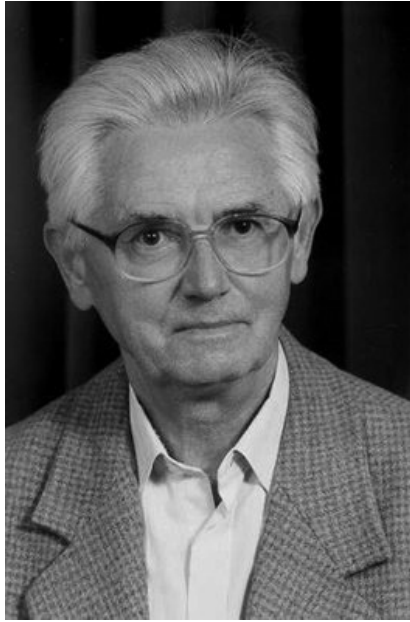


ARATÓ MÁTYÁS (1931–2015)



*„Türelemmel viselt hosszú, súlyos betegség után 2015. június 2-án elhunyt Arató Mátyás, a Debreceni Egyetem Informatikai Karának professzor emeritusa, Széchenyi-díjas és Akadémiai díjas matematikus, az ELTE díszdoktora, a Magyar Köztársasági Érdemrend Tisztikeresztje és az Eötvös József Koszorú kitüntetések tulajdonosa, munkatársunk, tanárunk, kedves jó barátunk. 84 éves volt.”*

Lapunk négy alapító tagjának sorából már egyik sincs közöttünk. Közülük most Arató Mátyás emlékét örökítjük meg a lap hasábjain. A bevezetést Fazekas Gábor megemlékezéséből idézzük, és majd tőle kölcsönözzük a lezárást is.

Végig követjük pályáját publikációinak időrendi sorrendje szerint, közbe illesztve életének fő állomásait, felhasználva ehhez Fazekas Gábor által készített interjút 1994-ből, és saját önvallomásnak is beillő köszönő beszédét, amelyet az ELTE díszdoktorává avatása alkalmából írt.

Egy kis sváb faluban Eleken született Arad megyében, egy kistisztviselő első gyermekeként, akit még kettő követett. Eredeti neve Sipiczki Mátyás volt, ősei között magyar nevű nem is volt. Mégis magyarnak tartotta magát, ragaszkodott hazájához.

Az első 10 év, a tanyavilágban töltött nyarakkal, a szerető rokonság körében, élete szép, meghatározó korszaka volt.

Igy fejezte ki ennek egész életére való kihatását:

*„És ez az élet, ez a szeretetteljes indítás, ami körülvelt, hazámhoz, a nagy családhoz kötött egész életemben. Mert akármit is mondhattak, akármi is történhetett, elszakadhattam egy időre, messzire kerülhettem, messzire kerülhettek a hozzám közel állók, én megmaradtam magyarnak.”*

Közösségi embernek tartotta magát, ezt tekintette sikerei zálogjának:

*„Fiatal éveim leglátványosabb eredménye, hogy mindig be tudtam illeszkedni közösségekbe, és közösségi emberré váltam. Ez segített a tovább haladásban, az élet megértésében. Ez segített abban, hogy meg tudjam különböztetni a jót a rossztól, az értékest az értéktelentől.”*

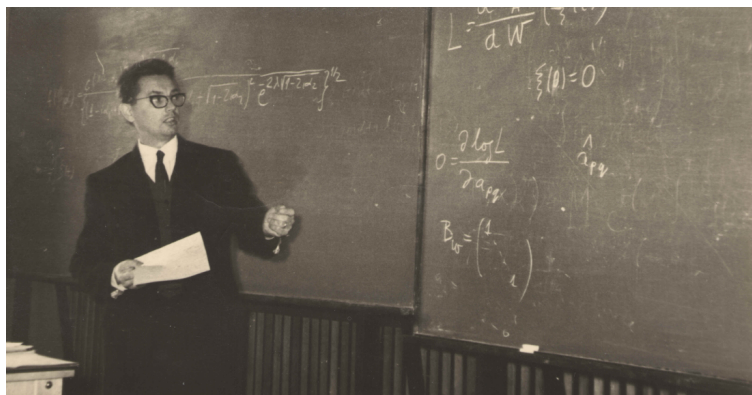
1941-ben Makóra költöztek, így tudott gimnáziumba járni. A Csanád Vezér Gimnázium új világában talált első közösségére a Csanád cserkészcsapatban. Itt alakult fejlődése, embersége és édesapja asszimilációs szándékának is megfelelően ismeretrendszere népi gyökerű magyarnak. Ez a közösség segítette, amikor 14 éves korában elvesztette édesapját. A három árvát édesanyja egyedül nevelte, szegénységben, de szeretetben.

A világégés eltüntette teljes eleki rokonságát; munkaszolgálat, kitelepítés volt sorsuk. Szegeden matematika, fizika és ábrázoló geometria szakra iratkozott be 1949-ben. Választását az motiválta, hogy akkor ezt olyan szakmának tartotta, amelynek mindig megmarad a becsülete. Gimnáziumi tanulmányaiból a matematika szinte teljesen hiányzott, ami sokáig akadályozta abban, hogy évfolyamtársaival egyenrangú hallgatóként vegyen részt az egyetemi oktatásban. De itt is sikerült a közösségbe beilleszkednie, sikerült kivívnia szorgalmával, akarásával az évfolyamtársak megbecsülését és szeretetét. Ez a szorgalom, akarat és kitartás végig meghatározó jellemzője maradt.

Alkalmazás iránti érdeklődésének megfelelően 1951-től Budapesten folytatta tanulmányait az akkor indult alkalmazott matematikus szakon. Erős társak közé került, újabb felzárkózási feladattal kellett megbirkóznia. 1954-ben diplomázott, majd az MTA Alkalmazott Matematikai Intézetébe került tudományos segédmunkatársként. Az ebben a periódusban megjelent első 5 dolgozatából kitűnik az analitikus formulák kezelésében és velük való számolásban való készsége, integrálok és differenciálegyenletek megoldásában való felkészültsége. A későbbiekben ezt nagyon jól kamatoztatta. Rényi Alfréd irányításával dogozott, és 1957-ben megjelent közös cikkük már a valószínűségszámítási előzetes ismereteire utal. Az életét és pályafutását meghatározó merész vállalkozása volt, hogy 1958-ban el mert menni aspirantúrára Moszkvába, a világ egyik legnagyobb matematikusához, A. N. Kolmogorovhoz. Rényi ajánlására jutott a világ akkor egyik, vagy talán a legerősebb sztochasztikus rendszerekkel foglalkozó iskolájába. Sikeresen beilleszkedett a rendkívül erős korábbi és akkori aspiránsok közösségébe (Prohorov, Rozanov, Sirjajev, Zolotarjov), elismerésüket és sokuk barátságát elnyerte. Kolmo-

gorovval való barátságát megtapasztalhattuk magyarországi látogatásai alkalmával. Sok neves aspiránstársa közül kiemelhető Ja. G. Szinajjal, a 2014. évi Ábel-díj nyertesével kötött barátsága, aki társszerzője is volt, és aki sok mindent tanított is neki. Ennek nyomát láthatjuk a [109–111] számú dolgozataiban, amelyek inkább az új ismereteiről szólnak, kis kiegészítésekkel, és még nem új témájáról.

1962-ben Moszkvában megszerzett kandidátusi fokozatát a [112], [107] és [108] dolgozatok alapozták meg, amelyek a stacionárius Gauss-folyamatok statisztikai elemzésében jelentettek érdemi áttörést. A [107] cikk az egydimenziós stacionárius Gauss–SzámolóMarkov-folyamat paramétereinek becslésével, míg a legnevezebb dolgozat, a [108], a komplex esettel foglalkozik, és társszerzői Kolmogorov és Szinaj voltak. Az általános becslés meghatározása mellett a dolgozat érdekessége még a Földtengely rotációja, a Chandler-ingadozás, sztochasztikus komponensének paraméterbecslése.



A barátságok és tudományos fejlődés mellett mást is hoztak a moszkvai évek, a családalapítást. Lídia Puskinszkájával kötött házassága egyben egy nagy kultúra, az orosz kultúra elsajátítását is jelentette számára. Ezzel is kibővült otthona. Felesége irodalmár, az orosz irodalom kutatója, az ELTE oktatójaként tudta folytatni Budapesten is oktatói, kutatói munkáját. Gyermkeiket, Miklóst és Verát mindkét nyelvre és mindkét kultúra mélyebb ismeretére tanították.

Hazatérése után 1965-ig a Belügyminisztériumban dolgozott rejtjelfejtő matematikusként. Moszkvai tartózkodása idején és utána is gondot fordított arra, hogy hazai folyóiratokban, és magyarul is megjelenesse új ismereteit és eredményeit. Jellemző publikációi a folytonos állapotú Markov-folyamatok statisztikai vizsgálatáról írt négy részes cikk [105–108], jegyzetek, újabb eredmények a folyamatok paraméterbecsléséről, statisztikáról és alkalmazásokról (1968-ig 8 magyar nyelvű folyóiratcikk). 1965-től tartott speciális előadásokat az ELTE matematikus szakán sztochasztikus folyamatok elméletéből. Ezen találkoztam vele először. A következő nagy fordulóponthoz 1965-ben az MTA Számító Központban kapott osztályvezetői kinevezése hozta el. Itt kezdte meg vezetői pályafutását és tudó-

mányirányítási tevékenységét. A matematika alkalmazásai számítógép felhasználásával, elsősorban statisztikai, sztochasztikus modellek, számítások jellemezték az új Statisztikai és Valószínűségszámítási osztályt. Jól élt az MTA által kapott lehetőséggel. A két Szovjetunióból visszaérkezett kandidátussal, Pergel Józseffel és Tomkó Józseffel hármásban frissen végzett egyetemistákból építette ki néhány év alatt az osztályt. (Az 1966-ban végzettek közül Krámlí András és Knuth Előd, az 1967-ben végzettek közül rajtam kívül Dávid Gábor és Gyurácz Németh Teréz és Horváth Gaudi István, majd Tőke Pál és még évente többen kerültek az osztályra.) Saját kutatási témájában elsősorban a folyamatok paraméterbecsléséhez tartozó eloszlások numerikus meghatározásához, szimulációjához végeztetett számításokat, akkor még az Ural-2 csöves gépen. Osztályának ismereteit tudatosan felépített tanulással fejlesztette a valószínűségszámítás, statisztika, sztochasztikus folyamatok elmélete és statisztikájuk, idősorelemzés, tömegkiszolgálás és megbízhatóság-elmélet, szimulációk terén. Például, a Gihman–Szkorohod-könyv, Box–Jenkins-könyv, Feller-könyv II. kötetének teljes feldolgozása heti szeminárium keretében. Intenzív munka folyt, mégis kötetlen, családias légkörben, kirándulásokkal, vízitúrákkal. Az osztályt felkészülten érte a lehetőség, amit az MTA új, második generációs gépének, a CDC-3300-nak üzembe állítása jelentett.



Az MTA 1970. évi Tudományos Ülésszakán, a Matematikai és Fizikai Tudományok Osztályának és a Műszaki Tudományok Osztályának „A számológéptudomány kérdései” című közös vitaülésén elhangzott előadása [82] világosan mutatja a gép által megnőtt lehetőségeket.

*„A modern nagyteljesítményű számológépek programkönyvtárának tekintélyes részét alkotják az idősor elemzéssel foglalkozó programok. Ebben a vonatkozásban a Magyar Tudományos Akadémia CDC 3300-as új gépe megfelelő lehetőségeket*

*biztosít mind a matematikai kutatások tovább fejlesztéséhez, mind az alkalmazások kiterjesztéséhez. Az Akadémia intézményei kutatóinak rendelkezésére álló programkönyvtár elég gazdag ahhoz, hogy standard feladatok megoldását könnyen megkapják, másrészt a Számítástechnikai Központ Valószínűességszámítási és matematikai statisztikai osztályán már most is folyik az idekerülő programkönyvtár kipróbálása és bővítése.”*

Az Úri utcai otthonos kis elhelyezést kinőtte az Intézet, az Osztály a Vár aljában, a Logodi utcában átmenetileg egy barakkba költözött, onnan az Automatizálási Kutatóintézettel való egyesülés után pár évig a Kende utcában voltunk, majd 1975-től a Victor Hugo utcai új épületbe kerültünk. Arató az egyesüléssel a SZTAKI igazgatóhelyettese lett. 1974-ben teljesen váratlanul az osztály vezetését átadta nekem.

A gép lehetőséget adott szerződéses munkákra, ami újdonság volt az MTA kutatóintézeti tevékenységében. (Erről külön is írt elemzést 1975-ben, [75].) Folytatni lehetett a paraméterbecslésekhez tartozó eloszlások táblázatainak összeállítását szimulációval és numerikus közelítéssel, a géphez tartozó statisztikai könyvtárhoz idősorelemző programcsomag készült. A magas szintű programozási nyelvek (Algol, Fortran, Cobol, SIMULA) elsajátítása mellett hangsúlyt helyezett számítástudományi ismeretek erősítésére, például Donald. E. Knuth könyveinek szeminárium keretében való feldolgozására. Két új területen indított el tudatos kutatásokat. Az adatfeldolgozás, adatrendszerek, információs rendszerek irányvonalat a szerződéses munkák, mint a Dunai Vasmű termelésirányítási rendszere és a kórházi morbiditási adatok feldolgozása tette szükségessé. Ehhez a területhez kapcsolódott be Békéssy András és Demetrovics János a relációs adatmodell kutatásával, és egyben a diszkrét matematikával bővítve az osztály profilját. Arató érdeme ezen a téren a rendszerszervezés fontosságának és az információs rendszerek fokozódó szerepének felismerése volt. Az információs rendszerek, adatbázisok kutatási irányzatát ezzel indította be, ami azóta is folytatódik a SZTAKI-ban, az ELTE-n és a Debreceni Egyetemen.

A másik nagy terület az időosztású rendszerben üzemelő új gép operációs rendszerének elemzéséhez kapcsolódó hatékonyságvizsgálatokból alakult ki. Az osztályon több irányú modellezés folyt, szimulációs, tömegkiszolgálási, valószínűességszámítási analitikus modellezés. Mindegyikhez hozzájárult, legerősebb eredményei az operációs rendszerekben zajló tömegkiszolgálási folyamatok diffúziós közelítésében voltak, valamint a memória lapozási és a háttértárolók lapelhelyezési kérdéseinek optimalizálásában. Több társszerzővel dolgozott együtt ezeken a témákon, de önálló dolgozatokat is írt, sokat szerepelt nemzetközi fórumokon. Saját fő témája, a sztochasztikus folyamatok statisztikai vizsgálata élete végéig foglalkoztatta. 1970-ben védte meg „Elemi Gauss folyamatok statisztikai problémái” című tudományok doktora értekezését. A lineáris sztochasztikus rendszerek statisztikájában egyaránt tudta kezelni a folytonos és a diszkrét esetet, és ezzel a technikával gazdagította a statisztikai módszereket.

Jelentős aktivitással kapcsolódott be a hazai tudományos és szakmai közéletbe. Kiemelhető az ELTE, JATE, KLTE részére oktatásban, kutatásban nyújtott támogató együttműködése. A matematika alkalmazásainak és a számítástechnika kibontakozásának szerepét korán felismerve 1972-ban az MTA III. Matematikai és Fizikai Osztály keretében megalapított Számítástudományi Bizottság elnöke lett, Varga Lászlóval, a bizottság titkárával 15 éven keresztül vezették a bizottságot. A bizottság elnökeként és vezetői funkcióinak kihasználásával a hazai számítástechnikai konferenciák, fórumok meghatározó szereplője volt.

Az Alkalmazott Matematikai Lapok 1975. évi alapítása előtt a III. Osztály Közleményei, az SZK, illetve később a SZTAKI Közlemények és Tanulmányok sorozataiban mind saját maga, mind környezete igen sokat publikált magyar nyelven. Az AML első évfolyamaiban megjelent cikkek jól tükrözik azt az intenzív fejlődést, amit a korszerű számítógépek megjelenése hozott a matematika alkalmazásai számára. Jól kivehető az akkori két nagy iskola, Prékopa operációkutatási és Arató informatikai orientációjú környezetének kibontakozása.

Felismerte a számítástechnika és informatika jelentőségét, és ezen a területen hatékonyságelemzési modellekkel, módszerekkel maga is ért el számítástudományi, matematikai eredményeket. Sokunkat indított el ezen az úton. A lineáris sztochasztikus rendszerek statisztikájában elért eredményei mellett ezt tekintette második fő eredményének. Ennek a területnek elismertetéséért sokat tett, és egyúttal sokat ütközött is, tudománypolitikában és szakmai irányítási szinteken. Informatikai, információs rendszerek létrehozását tartotta a legfontosabb célnak, a hardvergyártást ellenezte. Többször is jelölték az MTA levelező tagjának, volt, amikor a III. Osztály is megszavazta.

1976-ban SZTAKI-ban betöltött igazgatóhelyettesi megbízását felváltotta a számítástechnika alkalmazásai terén saját elképzeléseinek megvalósításához nagyobb lehetőségeket biztosító KSH-hoz tartozó Számítógéppalkalmazási Kutató Intézet (SZÁMKI) igazgatói feladatával. Az MTA kutatóintézetben töltött 10 év után újabb 10 év következett. A SZÁMKI-ban sikeresen épített fel új, fiatal csoportokat, bátran bízott rájuk kihívást jelentő feladatokat. Legnagyobb büszkeséggel ebből az időszakból a Heppes Aladár főosztályának közreműködésével megvalósított népességnyilvántartási rendszer fejlesztését, a személyiszámok sikeres kiosztását szokta emlegetni.

A SZÁMKI-ban 1980-ig sikeresen valósította meg elképzeléseit. Nagy országos rendszerek fejlesztése – mint a népesség-nyilvántartás – mellett hatékony alkalmazott kutatások folytak. Jó hangulatú közösséggé szerveződött az intézet, sokan azóta is tartják egymással a kapcsolatot.

Vezetői terhelése mellett is folyamatosan dolgozott kutatási témáin. Publikációs listájából látható, hogy a váltás időszaka környékén több szakmapolitikai jellegű cikket is írt. Ezek az írások történetileg is érdekes képei a hazai számítástechnika kibontakozásának, jól kifejezik terveit, szándékait és az informatika értékei melletti állásfoglalását. Ilyenek a [66] cikk, ami a II. Magyar Számítástech-

nikai Konferencia megnyitásként elhangzott angol nyelvű előadása, majd a [65] cikk az AML-ban, ahol először jelenik meg számítástechnika helyett az informatika, és mutatja be számítástudományi és matematikai problémáit. További ide tartozó cikkek a [62], [58], [57] és [56]. Az informatika érdekérvényesítéséért, az információs, informatikai rendszerek fejlesztésének fontosságáért emelt szót ezekben az írásaiban is. Az ESZR gépek időszakában ez nem egyezett a hivatalos irányvonalal. A matematika értékrendjében is az informatikához szükséges matematikai alkalmazások, az algoritmizálás szerepének nagyobb elismertetéséért harcolt. Nem volt matematikaellenes, hiszen mindig is hangsúlyozta – ahogy Kolmogorovtól tanulta – a matematika mély tudásának fontosságát az alkalmazásokban. Az 1981-ig tartó időszakban a hatékonyságelemzés területén éppen a sztochasztikus apparátus mélyebb ismeretére épülő eredményeivel szerzett nemzetközi tekintélyt, amit konferenciák szervezésében, a Performance Modelling folyóirat szerkesztőbizottságába való felkérése, és Erol Gelenbe (jelenleg az MTA külső tagja) barátsága mutat.

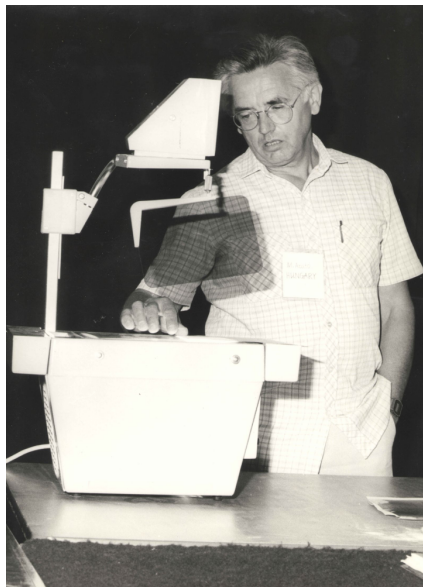
A 70-es évek legemlékezetesebb konferenciasorozata a hazai számítástechnikai kutatások fellendülésében, nemzetközi kapcsolatainak kiépülésében kiemelkedő szerepet betöltő, hazai és nemzetközi résztvevőkkel az Operációs Rendszerek Visegrádi Téli Iskola sorozat volt, amelyet Knuth Előddel szervezett. Aktív résztvevője volt a szocialista országok akadémiai közötti együttműködés keretében a KNVVT-nek (Komisszija Naucsniye Voproszi Vicsislityelnoj Tehniki), a számítástechnika tudományos kérdései bizottságnak. A bizottság munkacsoportjainak évente rendezett szakmai konferenciái és ahhoz kapcsolódó ülései jelentették akkor a hazai informatikai kutatások fő nemzetközi mozgásterét.

A SZÁMKI-ban igazgatói munkájának első felében épült ki kapcsolata a hatékonyságvizsgálat nemzetközi élcsoportjával, publikációi is inkább erre a területre estek. A diffúziós közelítések további modelljei és a dinamikus lapelhelyezési stratégiák újszerű vizsgálatai a [68], [67], [64], [63], [61], [60], [54], [55], [57], [51], [49], [48], [46], [45], [44] és végül a [41] dolgozatokban szerepelnek. A SZÁMKI-s környezetben ehhez több kapcsolódása volt, míg a SZTAKI-ban megkezdett sztochasztikus folyamatok statisztikájával foglalkozó csoporttal még az 1995-ben készített [73], [71], [70] dolgozatok jelentik az utolsó publikációkat.

1980-tól újra előtérbe került a sztochasztikus folyamatok kutatása. Nemzetközi kapcsolatainak erősségét mutatja ezen a téren is például, hogy itt járt S. R. Srinivasa Varadhan, az egyetlen, aki valószínűségelméletből Abel-díjas (2007), a Balakrishnannal szervezett visegrádi 3rd IFIP-WG 7/1 konferencián. Majd egy másik, a sztochasztikus differenciálrendszerekről tartott európai konferencián való részvétele is mutatja a visszatérést. Ehhez tartoznak a [43], [42], [40] dolgozatok.

Erre az időre tehető a SZÁMKI átalakítása körül kialakult nézeteltérése a felső vezetéssel, az intézetösszevonások és a SZÁMALK megalakulása. Ahogy csökkent szerepe az intézet feladatainak irányításában, saját kutatási témája került újra elő-

térbe. Fel is készült ezzel egyéves amerikai útjára, Los Angelesben, a UCLA-n töltött vendégprofesszorságra. Ezt használta ki, hogy megírja legjelentősebb művét, a Springer Verlagnál megjelent könyvet „Linear stochastic systems with constant coefficients: A statistical approach” címmel.



Hazatérése után a SZÁMALK-ban még 1986-ig oktatási igazgatóhelyettesként dolgozott. Egyetemi oktatásban folyamatosan részt vett, 1971-től az ELTE-n félállású egyetemi tanárként tanított, majd 1984-től lett Debrecenben a KLTE félállású egyetemi tanára, amit 1986-tól teljes állásra váltott és egyúttal a Számolóközpont igazgatója lett.

Láthatóan a közösségváltás időszakában szinte kizárólag saját kutatási témájában, a sztochasztikus differenciálegyenleteken dolgozott. Egyszer még bevont egy könyvfejezet ([33] publikáció) írásába, ami első közös munkákat is részben tartalmazta. Az újabb és újabb részletek a diffúziós folyamatok, a Kálmán-szűrés, a zaj melletti paraméterbecslés terén – a [38–34], [31–29] dolgozatokban – mutatják, hogy ezen a témakörön ugyanúgy nap mint nap dolgozott, ahogy a napi 5-10 kilométeres futásokat is minden reggel teljesítette.

A folyamatok eloszlásának a standard Wiener-mérték szerinti Randon–Nikodym-deriváltjának kiszámolására és a diszkrét-folytonos átmenet kezelésére épülő módszere és finom technikája húzódik eredményei mögött.

A feladat változása életviteli változást is hozott.

A sport, mozgás mindig lételeme volt. Ez járult hozzá kivételes munkabíró képességéhez. Egyetemi éveiben néptánc csoport tagja volt, a foci, evezés és legjellemzőbben a futás voltak kedvencei. Nem kocogott, tempósan futott minden



reggel 5-10 kilométert. Természetkedvelő volt, a 80-as évek elején a Pilisben épített Tanya lett a család kedvelt pihenőhelye. Később is, már romló egészségi állapotában is ide szeretett visszavonulni. Itt töltötte a nyarat, ide költöztek ki, amíg ápolása még lehetővé tette.

60 éves korában határozta el, hogy ettől kezdve a család és a matematika alkalmazásának oktatása kerül a tudományos kutatás helyett előtérbe. Feltételezhetően ebben az elhatározásában közrejátszott az is, hogy betegségének első tünetei ekkor már jelentkeztek. 1992-ben hollandiai útja mégis visszahozta régi kutatásaiba. Sokkoló esemény mélyítette tovább családjához fordulását. Robi unokájának elrablása Moszkvába, majd kalandos visszahozása még nagyobb elszántságot váltott ki benne, hogy összeszedje magát. Ezt mutatják a [26], [25], [23], [22] dolgozatok.

Legnagyobb kitüntetését 1994-ben elnyert Széchenyi-díj jelentette. Ezt követően 70 éves korában az MTA Eötvös József koszorúját, majd 75 éves korában a Magyar Köztársasági Érdemrend tiszti keresztjét kapta.

A Számológépközpont vezetőjeként kihasználta a lehetőséget fiatalok bevonására, akik közül többen később az informatika oktatásába kerültek át. A statisztika oktatása mellett fő hatása az informatikus képzés megújításában volt, elsősorban a rendszerszervezés, alkalmazási rendszerek, információs rendszerek fejlesztésének előtérbe hozása fűződik hozzá. Vezetői feladatai sorrendben: a Számológépközpont igazgatója, az Információtechnológiai Tanszék vezetője, a Valószínűségszámítási Tanszék vezetője, végül a Matematikai és Információtechnológiai Intézet igazgatóhelyettese.

Önálló dolgozata már alig készült, viszont az új közössége tagjaival sikeresen bővítette ki a sztochasztikus folyamatok statisztikai vizsgálatát – lásd [16-13], [10], [8], [6], dolgozatok; 2-3 társszerzővel, összesen 9 személyt bevonva. Minden vezetői beosztásában az informatika helyzetének javításáért harcolt, sokat tett az informatika anyagi és szervezeti feltételeinek karon és intézeten belüli erősítéséért. Mindez nagyban járult hozzá az Informatikai Kar létrejöttéhez.

Az elhatalmasodó betegség egyre nehezebbé tette mozgását, mégis nyugdíjba vonulásáig, 2001-ig teljes intenzitással végezte munkáját, heti három napot töltve Debrecenben. A heti több napos debreceni tartózkodáshoz az egyetem szolgálati lakást biztosított, amit hármasan használtak Lovas Istvánnal és Pozsgai Imrével nyugdíjba vonulásukig. Utána is, míg önálló közlekedésre képes volt, lejárt Debrecenbe, részt vett szakmai rendezvényeken, a valószínűségszámítási iskolák éves síkfőkúti találkozóin, sőt, szervezett is rendezvényeket. Doktoranduszaival még három publikáció készítésében vett részt.

A szakmai közösség igyekezett kifejezni elismerését, háláját munkásságáért. Az ISSPSM sztochasztikus stabilitás nemzetközi szemináriumsorozat 1996-os Hajdúszoboszlón rendezett konferenciáján 65. évének betöltése alkalmából tartott köszöntésén már erősen láthatóak voltak súlyos betegségének tünetei. A 2001-ben Egerben rendezett közös informatikai (ICAI) és sztochasztikus (ISSPSM) konfe-

rencia Arató, Varga László és Zolotarjov 70. éves köszöntésének jegyében zajlott. A konferencia válogatott előadásait az Mathematical and Computer Modelling folyóirat különszámában sikerült megjelentetnie az én szerkesztésemben. A szerkesztés munkáiban mind a válogatásban, mind átnézésben igen nagy részt vállalt. Ebben a kötetben jelent meg ([4] dolgozat) utolsó új matematikai eredménye, a populációdinamikában - vadász-préda modell - használt Lotka–Volterra-differenciálegyenlet diffúziós változatának bevezetésével és megoldásával.

75. évében Debrecenben részt tudott még venni a tiszteletére rendezett tudományos ülésszakon. A 80. évforduló alkalmából a Debreceni Egyetem Informatikai Karának új épületében rendezett konferenciára már nem tudott eljönni.

Utolsó nyilvános szereplésén 2007-ben, az ELTE díszdoktorává avatása alkalmából a köszönő hozzászólását nem tudta már elmondani, jelenlétében én olvastam fel. Kórházi ágyán a részletekben diktafonra mondott köszönő beszédet együtt alkíttottuk, és jelenlétében én olvastam fel az ünnepi ülésen. Beszédének fő mondanivalója sikereinek titka volt, egy sikeres pályára való visszaemlékezés. Ezt követően állapota rohamosan romlott. Az utolsó években egyre szűkült mozgási lehetősége, állandó ápolásra szorult. Amíg ellátása megoldható volt, a nyarat a Pilisben töltötték Lídiával, és az éveken keresztül a havi váltásban náluk lakó ápolókkal.

A hivatása és a család volt legfontosabb számára. Édesanyjához való szoros kötődése mellett testvéreivel, unokatestvéreivel és családjaikkal szoros kapcsolatot ápolt. A család szeretete vette körül élete első 10 évében Eleken, a boldog gyermekkorban, majd a család szeretete kísérte végig utolsó 10 évének nehéz, türellemmel viselt útján. Ő maga is végsőkéig itt kívánt maradni, ebben az önfeláldozó szeretetben, saját döntéssel választotta az életét a végsőkéig meghosszabbító orvosi lehetőséget. A szeretet, az otthonában biztosított áldozatos ápolás éltette az emberi lehetőség határain túl. Nehéz út végén, mégis boldog emberként távozott.

Visszatekintve pályájára, nem csak jó matematikus volt, hanem különleges adottságú vezető is. Nem csak követelt, de inspirálni is tudott. Sokunkat indított el olyan úton, amiben csak az elején tartott velünk, majd örömmel vette, hogy hagyva folytatjuk saját utunkat. Aspiránsainak, aspirantúráján kívüli tanítványaik, majd doktoranduszainak igen magas száma egyik jelzője eredményességének.

Közösségi megmozdulásokon közvetlen, jó hangulatot keltő, kedves és figyelmes volt egyaránt. Ugyanakkor tudománypolitikai kérdésekben, szakmapolitikai vitákban nézőpontja és az általa képviselt közösség érdekében indulatos, haragos fellépéseiről ismerték többen. Mit is képviselt? A matematika alkalmazását támogató réteg létrehozását, ami folytatódott a számítástudományra épülő professzionális szoftver és informatikai fejlesztő gárda kiépítésével, a működő, valós informatikai rendszerek fejlesztésének fontosságával.

Alkalmazott matematikusnak tartotta magát, aki felismerte a számítógépek és informatika jelentőségét, és sokat tett hazai kutatásuk, alkalmazásaik kibontakozásáért.

„Saját véleménye szerint: amiért dolgozott és számára elégedettséget is jelentett, az annak a sok-sok tehetséges fiatal embernek előre haladása, akik valaha tanítványai és munkatársai voltak. Mi sem bizonyítja ezt jobban, mint a Széchenyi-díj elnyerése után vele készített riport (Debreceni Szemle 1995/1) általa választott alcíme: ... arra törekedtem, hogy magamat nálam tehetségesebb emberekkel vegyem körül”. Emlékét szeretettel megőrizzük.

Budapest, 2017. március  
Benczúr András

### Arató Mátyás publikációs listája

forrás: MTMT

- [1] ADAMKÓ A., ARATÓ M., FAZEKAS G.: *Software Quality Models: a Probabilistic Approach*, In: International Conference Probability and Statistics with Applications, Dedicated to the 100th anniversary of the birthday of Béla Gyires. Konferencia helye, ideje: Debrecen, Magyarország , 2009.06.09 – 2009.06.12. Debrecen: p. 11.
- [2] ATTILA ADAMKÓ, MÁTYÁS ARATÓ, GÁBOR FAZEKAS, ISTVÁN JUHÁSZ: *Performance evaluation of Large-scale data processing systems*, In: Emőd Kovács, Péter Olajos, Tibor Tómacs (szerk.), Proceedings of the 7th International Conference on Applied Informatics. 792 p. Konferencia helye, ideje: Eger, Magyarország, 2007.01.28 –2007.01.31. Eger: BVB Nyomda és Kiadó Kft., pp. 295–302. 1–2
- [3] MÁTYÁS ARATÓ, GYÖNGYI BUJDOSÓ: *New style in teaching word processing*, Teaching Mathematics and Computer Science **4**:(2) pp. 417–426. (2006)
- [4] ARATO M.: *A famous nonlinear stochastic equation (Lotka-Volterra model with diffusion)*, Mathematical and Computer Modelling **38**:(7–9) pp. 709–726. (2003)
- [5] MÁTYÁS ARATÓ, GYULA PAP, KATALIN VARGA: *Asymptotic behaviour of the least squares estimator of the mean of AR(1) models*, Analysis Mathematica **29**:(4) pp. 243–257. (2003)
- [6] ARATÓ M., FEGYVERNEKI S.: *New statistical investigations of the Ornstein-Uhlenbeck process*, Computers and Mathematics with Applications **44**:(5–6) pp. 677–692. (2002)
- [7] ARATÓ MÁTYÁS, KERTÉSZ IMRE, TISZA VILMOS: *Mi vár még ránk? : (bűnügyi előrejelzés 2000-2010)*, Büntetőjogi Kodifikáció **2**:(1) pp. 3–11. (2002)
- [8] MÁTYÁS ARATÓ, GYULA PAP, KATALIN VARGA: *Estimation of the mean of multi-variate AR processes*, Computers and Mathematics with Applications **43**:(6–7) pp. 707–719. (2002)
- [9] ARATÓ MÁTYÁS: *Milyen a mi „provinciális” informatikánk?*, Debreceni Szemle **9**:(4) p. 566. (2001)

- [10] MÁTYÁS ARATÓ, GYULA PAP, MARTIEN VAN ZUIJLEN: *Asymptotic inference for spatial autoregression and orthogonality of Ornstein-Uhlenbeck sheets*, Computers and Mathematics with Applications **42**:(1–2) pp. 219–229. (2001)
- [11] ARATO M.: *In memory of Albert G. Dragalin (1941–1998)*, Publicationes Mathematicae Debrecen **55**:(3–4) pp. I–IV. (1999)
- [12] ARATO M.: *In memory of Paul Erdos – March 26, 1913 September 20, 1996*, Computers and Mathematics with Applications **37**:(8) pp. 1–2. (1999)
- [13] ARATO M., BARAN S., ISPANY M.: *Functionals of complex Ornstein-Uhlenbeck processes*, Computers and Mathematics with Applications **37**:(1) pp. 1–13. (1999)
- [14] ARATÓ M., KUKI A., LENCSE ZS.: *Experimental NEWS distribution system*, In: Kovács Emőd, Winkler Zoltán (szerk.): Proceedings of 4th International Conference on Applied Informatics (ICAI'99): Education and other fields of applied informatics, computer graphics, computer statistics and modeling. Konferencia helye, ideje: Eger, Noszvaj, Magyarország, 1999.08.30–1999.09.03. pp. 31–34.
- [15] MÁTYÁS ARATÓ, GYULA PAP, MARTIEN VAN ZUIJLEN: *Asymptotic inference for spatial autoregression and orthogonality of Ornstein-Uhlenbeck sheets*, Report No. **9927**, University of Nijmegen, The Netherlands (1999)
- [16] ARATO M., KUKI A., SZABO A.: *Exact distribution of estimators of parameters in Ornstein-Uhlenbeck processes*, Computers and Mathematics with Applications **31**:(11) pp. 45–54. (1996)
- [17] ARATÓ MÁTYÁS: *A matematikai statisztikáról*, Acta Universitatis Szegediensis: Acta Juridica et Politica **49**:(3) pp. 45–51. (1996)
- [18] ARATÓ MÁTYÁS, KUKI A., SZABÓ A.: *Modern információtechnológiai eszközök hatékonysági vizsgálata*, In: Bakonyi Péter, Herdon Miklós (szerk.): Informatika a felsőoktatásban '96 és Networkshop '96: Informatics in the Hungarian higher education: proceedings. 1219 p. Konferencia helye, ideje: Debrecen, Magyarország, 1996.08.27 – 1996.08.30. Debrecen: Debreceni Egyetem, pp. 90–99. (1996) (ISBN:963-0470-25-X)
- [19] ARATÓ M., JUHÁSZ I., KORMOS J., KUKI A., SZABÓ A.: *Modern információtechnológiai eszközök hatékonysági vizsgálata*, In: Neumann János Számítógéptudományi Társaság: A Neumann János Számítógéptudományi Társaság VI. országos kongresszusa: Siófok, 1995. május 28–31.: előadások: Informatikai alkalmazások '95. 1040 p. Konferencia helye, ideje: Siófok, Magyarország, 1995.05.28 – 1995.05.31. Vác: Neumann János Számítógéptudományi Társaság (NJSZT), pp. 846–854. (1995) (ISBN:963-8431-87-3)
- [20] ARATÓ M., FAZEKAS G., KORMOS J.: *Alkalmazási rendszerek oktatásának kérdései a tudományegyetemen és az universitasokon*, In: Neumann János Számítógéptudományi Társaság: A Neumann János Számítógéptudományi Társaság VI. országos kongresszusa: Siófok, 1995. május 28–31.: előadások: Informatikai alkalmazások '95. 1040 p. Konferencia helye, ideje: Siófok, Magyarország, 1995.05.28 – 1995.05.31. Vác:

- Neumann János Számítógép-tudományi Társaság (NJSZT), pp. 337–340. (1995) (ISBN:963-8431-87-3)\*
- [21] ARATÓ M., KORMOS J.: *Rendszerszervezés oktatása a tudományegyetemen*, In: Neumann János Számítógéptudományi Társaság: A Neumann János Számítógéptudományi Társaság VI. országos kongresszusa: Siófok, 1995. május 28–31.: előadások: Informatikai alkalmazások '95. 1040 p. Konferencia helye, ideje: Siófok, Magyarország, 1995.05.28 – 1995.05.31. Vác: Neumann János Számítógép-tudományi Társaság (NJSZT), pp. 333–336. (1995) (ISBN:963-8431-87-3)
- [22] MÁTYÁS ARATÓ (SZERK.): *New trends in probability and mathematical statistics: Proceedings of the second Ukrainian-Hungarian conference*, Konferencia helye, ideje: Munkács, Szovjetunió, 1992.09.25–1992.10.01. Kiev: 1995.
- [23] ARATO M.: *On the solution of KAC-type partial-differential equations*, Journal of Applied Probability **31A**: pp. 311–324. (1994)
- [24] M. ARATÓ: A. H. Колмогоров в Венгрии, In: A. H. Ширяев (szerk.), Колмогоров в воспоминаниях. Moskva: Izdatel'stvo Nauka, 1993. pp. 387–395.
- Másik változat: A. H. Колмогоров в Венгрии, в КОЛМОГОРОВ в воспоминаниях учеников, Редактор-составитель А. Н. Ширяев, МОСКВА Издательство МЦНМО 2006, с. 28–33.
- [25] ARATO M.: *A new proof on levy random domain*, Publicationes Mathematicae Debrecen **42**:(3–4) pp. 347–352. (1993)
- [26] ARATÓ M.: *Lévy's random domains on the plain [plane]*. In: Janos Galambos, Imre Káta (szerk.): Probability theory and applications: Essays to the memory of József Mogyoródi. 350 p. Dordrecht; Boston: Kluwer Academic Publishers, 1992. pp. 99–102. (Mathematics and Its Applications; 80.) Probability Theory and Applications: Essays to the memory of József Mogyoródi (ISBN:9780792319221)
- [27] ARATO M., SZANTAI T.: *Hungarian Applied-Mathematics - Preface*, Computers and Mathematics with Applications **21**:(1) p. R7. (1991)
- [28] Téves cikk az MTMT-ben.
- [29] M. ARATÓ: Линейные стохастические системы с постоянными коэффициентами: Статистический подход, Moskva: Izdatel'stvo Nauka, 1989. 303 p.
- [30] ARATO M.: *Asymptotic inference for discrete vector ar processes*, Publicationes Mathematicae Debrecen **36**:(1–4) pp. 9–13. (1989)
- [31] ARATO M.: *On sufficient statistics of Gaussian-processes with rational spectral density-function*, Theory of Probability and its Applications **30**:(1) pp. 103–116. (1986)
- [32] ARATÓ M., KÁTAI I., VARGA L. (SZERK.): *Topics in the theoretical bases and applications of computer science*, Proceedings of the 4th Hungarian Computer Science Conference : Győr, Hungary, July 8–10, 1985. Budapest: Akadémiai Kiadó, (1986) 513 p. (ISBN:963 05 4242 0)
- [33] BENCZUR A., ARATÓ M.: *Gauss-Markov folyamatok maximum-likelihood becslésének egzakt eloszlása, 3. fejezet*, In: Tusnády G., Ziermann M. (szerk.): Idősorok

- analízise. 341 p. Budapest: Műszaki Könyvkiadó, 1986. pp. 85–117. (ISBN:963 10 6806 4)
- [34] ARATO M.: *Parameter-estimation and Kalman filtering in noisy background*, Acta Scientiarum Mathematicarum – Szeged **48**:(1–4) pp. 13–23. (1985)
  - [35] ARATO M.: *On parameter-estimation in the presence of noise*, Theory of Probability and its Applications **29**:(3) pp. 622–628. (1985)
  - [36] ARATO M.: *Round-off error propagation in the integration of ordinary differential-equations by one-step methods*, Acta Scientiarum Mathematicarum – Szeged **45**:(1–4) pp. 23–31. (1983)
  - [37] ARATO M.: *Probability bounds and asymptotic properties of error propagation*, Computers and Mathematics with Applications **9**:(2) pp. 307–310. (1983)
  - [38] ARATÓ M.: *Run length control in simulations and performance evaluation and elementary Gaussian processes*, Acta Cybernetica-Szeged **6**:(2) pp. 203–212. (1983)
  - [39] M. ARATÓ: *Linear stochastic systems with constant coefficients: A Statistical Approach (45)* Berlin; Heidelberg: Springer, 1982. (Lecture Notes in Control and Information Sciences; 45.) (ISBN:978-3-540-12090-2)
  - [40] M. ARATÓ: *Radon-Nikodym derivatives in case of rational spectral densities*, In: M. Kohlmann, N. Christopeit (szerk.): Stochastic differential systems: Proceedings of the 2nd Bad Honnef Conference of the SFB 72 of the DFG. Konferencia helye, ideje: 1982.06.28 – 1982.07.02. Berlin; Heidelberg: Springer, 1982. pp. 2–15.
  - [41] ARATO M., BENCZUR A.: *A general treatment of rearrangement problems in a linear-storage*, Performance Evaluation **2**:(2) pp. 108–117. (1982)
  - [42] M. ARATÓ, A. BALAKRISHNAN, D. VERMES (SZERK.): *Stochastic differential systems: 3rd IFIP-WG 7/1 Working Conference*, Konferencia helye, ideje: Visegrád, Magyarország, 1980.09.15 –1980.09.20. Berlin; Heidelberg: Springer, 1981. (Lecture Notes in Control and Information Sciences; 36.) (ISBN:978-3-540-11038-5)
  - [43] M. ARATÓ: *On optimal stopping times in operating systems*, In: M. Arató, A. Balakrishnan, D. Vermes (szerk.): Stochastic differential systems: 3rd IFIP-WG 7/1 Working Conference. Konferencia helye, ideje: Visegrád, Magyarország, 1980.09.15 –1980.09.20. Berlin; Heidelberg: Springer, 1981. pp. 1-12. (Lecture Notes in Control and Information Sciences; 36.) (ISBN:978-3-540-11038-5)
  - [44] M. ARATÓ, L. VARGA (SZERK.): *Mathematical models in computer systems: proceedings of the Third Hungarian Computer Sciences Conference*, Konferencia helye, ideje: Budapest, Magyarország, 1981.01. Budapest: Akadémiai Kiadó, 1981. 370 p.
  - [45] M. ARATÓ: *On failure processes in computer systems*, In: M. Arató, L. Varga (szerk.): Mathematical models in computer systems: proceedings of the Third Hungarian Computer Sciences Conference. 370 p. Konferencia helye, ideje: Budapest, Magyarország, 1981.01 Budapest: Akadémiai Kiadó, pp. 201–212.
  - [46] ARATO M., BENCZUR A.: *Dynamic placement of records and the classical occupancy problem*, Computers and Mathematics with Applications **7**:(2) pp. 173–185. (1981)

- [47] ARATÓ MÁTYÁS: *Meszéna György - Ziermann Margit: Valószínűségelmélet és matematikai statisztika [ismertetés]*, Magyar Tudomány **26**:(11–12) pp. 985–986. (1981)
- [48] ARATO MÁTYÁS: *Probabilistic models in computer systems*, In: Българска академия на науките Institut po matematika, Third International Summer School on Probability Theory and Mathematical Statistics (Varna, 1978) (Bulgarian). Konferencia helye, ideje: Varna, Bulgária, 1978 Sofia: Bulgarian Academy of Sciences, 1980. pp. 9–28.
- [49] KRÁMLI ANDRÁS, ARATÓ M., BENCZÚR A.: *On the solution of optimal performance storage hierarchies with an independent reference string*, Banach Center Publications **6**: pp. 9–15. (1980)
- [50] MÁTYÁS ARATÓ, LAJOS HARZA: *Soziale Auswirkungen und deren analyse aus der sicht Ungarns*, In: Uwe Kalbhen, Fritz Krückeberg, Jürgen Reese (szerk.): Gesellschaftliche Auswirlungen der Informations-Technologie. Frankfurt; New York: Campus Verlag, 1980. pp. 230–240. (ISBN:3 593 32626 4)
- [51] M. ARATÓ: *Analytical methods in distributed systems*, SZÁMKI Tanulmányok **5**: pp. 81–94. (1979)
- [52] ARATÓ M.: О статистических задачах на вычислительных системах, In: Computer Science Conference. Konferencia helye, ideje: Hanoi, Vietnam, 1979. pp. 1–25.
- [53] ARATÓ MÁTYÁS: *Diffusion approximation for multiprogrammed computer systems*, In: Mátyás Arató, Előd Knuth (szerk.): Selected Papers on Operating Systems: Theory and Practice (Lectures, Visegrád Winter School, Visegrád, 1978). Konferencia helye, ideje: Budapest. Budapest: Számítógép-alkalmazási Kutató Intézet alakult (SZÁMKI), 1978. pp. 9–33.
- [54] ARATÓ MÁTYÁS: *Statistical sequential decision methods in case of independent strings*, In: Mátyás Arató, Előd Knuth (szerk.): Selected Papers on Operating Systems: Theory and Practice (Lectures, Visegrád Winter School, Visegrád, 1978). Konferencia helye, ideje: Budapest. Budapest: Számítógép-alkalmazási Kutató Intézet alakult (SZÁMKI), 1978. pp. 133–156.
- [55] ARATÓ MÁTYÁS: *M. V. Keldis (1911–1978)*, Magyar Tudomány **23**:(11) pp. 864–866. (1978)
- [56] ARATÓ MÁTYÁS: *A Számítástudományi Bizottság látogatása a Dunai Vasműben*, Magyar Tudomány **23**:(9) pp. 704–705. (1978)
- [57] ARATÓ MÁTYÁS: *A II. Magyar Számítástechnikai Konferenciáról*, Magyar Tudomány **23**:(2) pp. 153–154. (1978)
- [58] ARATÓ MÁTYÁS: *A számítástechnika matematikai eszközeiről*, Információ Elektronika 1978:(2) pp. 89–93. (1978)
- [59] MÁTYÁS ARATÓ, ELŐD KNUTH (SZERK.): *Selected Papers on Operating Systems: Theory and Practice (Lectures, Visegrád Winter School, Visegrád, 1978)*, Konferencia helye, ideje: Budapest. Budapest: Számítógép-alkalmazási Kutató Intézet alakult (SZÁMKI), 1978.

- [60] ARATÓ M. *Statistical sequential methods for utilization in performance analysis*, In: H Beilner , E. Gelenbe (szerk.): Measuring, modelling and evaluating computer systems (Proc. Third Internat. Sympos., Bad Godesberg, 1977). Konferencia helye, ideje: Bonn, Németország, 1977.10.03 –1977.10.05. Amsterdam: North-Holland Publishing Company, 1977. pp. 287–303.
- [61] ARATÓ MÁTYÁS: *Szekvenciális statisztikai döntési módszerek független hivatkozások esetében*, Alkalmazott Matematikai Lapok **3**:(1–2) pp. 13–25. (1977)
- [62] ARATÓ MÁTYÁS: *A matematika hazai alkalmazásainak helyzete*, Magyar Tudomány **22**:(7–8) pp. 569–578. (1977)
- [63] ARATÓ MÁTYÁS: *Program behavior in multiprogrammed computers and diffusion approximation*, Közlemények MTA SZTAKI **18**: pp. 47–55. (1977)
- [64] ARATÓ MÁTYÁS: *Statistical sequential methods on performance evaluation of computer system*, In: E GELENBE (szerk.): Modelling and performance evaluation of computer systems. Konferencia helye, ideje: Stresa, Olaszország, 1976.10.04 –1976.10.06. Amsterdam: North-Holland Publishing Company, pp. 1–10.
- [65] ARATÓ MÁTYÁS: *Az informatika számítástudományi és matematikai problémáiról*, Alkalmazott Matematikai Lapok **3**: pp. 245–255. (1977)
- [66] ARATÓ MÁTYÁS: *Computer Science in Hungary*, SZÁMKI Tanulmányok **1**: pp. 1–10. (1977)
- [67] ARATÓ M.: *A note on optimal performance of page storage*, Acta Cybernetica-Szeged **3**:(1) pp. 25–30. (1976)
- [68] ARATÓ MÁTYÁS: *A számítógépek hierarchikus lap-tárolási eljárásainak optimalizálásáról*, Közlemények MTA SZTAKI **16**: pp. 7–23. (1976)
- [69] ARATÓ M.: *The work of academician László Kalmár in the field of computer science (on the occasion of his 70th birthday)*, Acta Cybernetica-Szeged **2**:(3) pp. 179–181. (1975)
- [70] ARATÓ M., BENCZÚR A., KRÁMLI A., PERGEL J.: *Statistical problems of the elementary Gaussian processes. II. Statistics and related problems*, Tanulmányok-Magyar Tudományos Akadémia Számítástechnikai és Automatizálási Kutatóintézet **41**: pp. 1–66. (1975)
- [71] ARATÓ MÁTYÁS: *Fejezetek a matematikai statisztikából számítógépes alkalmazásokkal*, Tanulmányok-Magyar Tudományos Akadémia Számítástechnikai és Automatizálási Kutatóintézet **42**: pp. 1–86. (1975)
- [72] ARATÓ MÁTYÁS: *Magyar-szovjet valószínűségelméleti és statisztikai kapcsolatok*, Közlemények MTA SZTAKI **14**: pp. 7–23. (1975)
- [73] ARATÓ MÁTYÁS: *Diffúziós folyamatok ismeretlen paraméterének Bayes-féle becsléséről*, Alkalmazott Matematikai Lapok **1**: pp. 51–64. (1975)
- [74] ARATÓ MÁTYÁS: *Diffusion approximation for multiprogrammed computer systems*, Computers and Mathematics with Applications **1**:(3–4) pp. 315–326. (1975)
- [75] ARATÓ MÁTYÁS: *Szükséges-e szerződés a tudományhoz?*, Magyar Tudomány **20**:(4) pp. 217–226. (1975)



- [76] ARATÓ MÁTYÁS: *Operációs rendszerek működésének diffúziós közelítése I.: Általános megjegyzések*, Közlemények MTA SZTAKI **15**: pp. 21–28. (1975)
- [77] ARATÓ MÁTYÁS: *On the diffusion approximation of operating systems II.*, Közlemények MTA SZTAKI **15**: pp. 29–41. (1975)
- [78] ARATÓ M., KNUTH E., TÓKE P.: *On Stochastic Control of a Multiprogrammed Computer Based System of a Probabilistic Model*, In: FIRST IFAC Symposium on "Stochastic Control". Konferencia helye, ideje: Budapest, Magyarország, 1974.09.25–1974.09.27. Budapest: pp. 305–311.
- [79] ARATÓ MÁTYÁS: *A lineáris filtráció vizsgálata diszkrét Gauss folyamatok esetén*, Közlemények MTA SZTAKI **12**: pp. 25–28. (1974)
- [80] ARATÓ MÁTYÁS, BENCZÚR ANDRÁS, KRÁMLI ANDRÁS, PERGEL JÓZSEF: *Statistical problems of the elementary Gaussian processes. I. Stochastic processes*, Tanulmányok-Magyar Tudományos Akadémia Számítástechnikai és Automatizálási Kutatóintézet **22**: pp. 1–130. (1974)
- [81] ARATÓ M., BENCZÚR A.: *Some new results in the statistical investigation of elementary Gaussian processes*, In: Ghani A., Vincze I. (szerk.): European Meeting of Statisticians II. Konferencia helye, ideje: Budapest, Magyarország, 1972.08.31–1972.09.05. Amsterdam: North-Holland Publishing Company, pp. 69–83. (Colloquia mathematica Societatis János Bolyai, 9.)
- [82] ARATÓ MÁTYÁS: *Számítástechnikai módszerek a sztochasztikus folyamatok elméletében és statisztikájában, biológiai alkalmazásokkal*. Magyar Tudományos Akadémia Matematikai és Fizikai Osztályának Közleményei **21**: pp. 205–212. (1972)
- [83] BENCZUR A., ARATÓ M.: *Szimulációs eredmények az elemi Gauss folyamat paramétereinek becslésének eloszlására* Közlemények – Magyar Tudományos Akadémia Számítástechnikai Központja **8**: pp. 3–35. (1972)
- [84] ARATÓ M., BENCZUR A.: *Funkcija raszpregyelenijja ocenki parametra zatuhanijja sztacionarnovo gausszovszkovo – markovszkovo processza*, Studia Scientiarum Mathematicarum Hungarica **5**: pp. 445–456. (1970)
- [85] ARATÓ M.: *Об оценках параметров процессов, удовлетворяющих линейным дифференциальным стохастическим уравнениям*, Studia Scientiarum Mathematicarum Hungarica **5**:(1–2) pp. 11–15. (1970)
- [86] ARATÓ M.: *Точные формулы для плотностей мер элементарных гауссовских процессов*, Studia Scientiarum Mathematicarum Hungarica **5**:(1–2) pp. 17–27. (1970)
- [87] ARATÓ MÁTYÁS: *Racionális spektrál sűrűségfüggvényű stacionárius folyamatok várható értékének megengedhető becsléséről*. Magyar Tudományos Akadémia Matematikai és Fizikai Osztályának Közleményei **19**: pp. 89–99. (1970)
- [88] ARATÓ MÁTYÁS, KNUTH ELŐD: *Sztochasztikus folyamatok elemei*, Budapest: Tan-  
könyvkiadó, 1970. 139 p.

- [89] ARATÓ MÁTYÁS: *Elemi Gauss folyamatok statisztikai problémái*, 166 p. Benyújtás éve: 1970. Védés éve: 1970.
- [90] ARATÓ M.: *Evaluation of the Confidence Limits for the "Decay" Parameter of a Complex Stationary Gaussian Markov Process*, *Theory of Probability and its Applications* **13**:(2) pp. 314–320. (1968)
- [91] ARATÓ M.: О подобных критериях и допустимых оценках стационарного гауссовского марковского процесса, *Studia Scientiarum Mathematicarum Hungarica* **3**:(1–3) pp. 159–166. (1968)
- [92] ARATÓ M.: Несмещенные оценки параметра комплексного стационарного гауссовского марковского процесса. Приближенные функции распределения, *Studia Scientiarum Mathematicarum Hungarica* **3**:(1–3) pp. 153–158. (1968)
- [93] ARATÓ MÁTYÁS: *Bevezetés a sztochasztikus folyamatok elméletébe*, Budapest: Bolyai János Matematikai Társulat, 1968. 160 p.
- [94] ARATÓ MÁTYÁS, S. CSIBI, I. PALÁSTHY, D. SZÁSZ, G. TUSNÁDY: *Stochastic Processes*, In: P. Medgyessy, G. Tusnady (szerk.): *Probability Theory, Mathematical Statistics and their applications*, Budapest: Alfréd Rényi Institute of Mathematics, Hungarian Academy of Sciences, 1968. pp. 247–371.
- [95] ARATÓ MÁTYÁS: *Matematikai statisztika*, Budapest: Tankönyvkiadó, 1967. 52 p. (Építőipari és Közlekedési Műszaki Egyetem, Mérnöki Kar, Szakmérnöki tagozat, Mérnöki Továbbképző Intézet kiadványa, 174.)
- [96] ARATÓ MÁTYÁS: *Komplex stacionárius Gauss folyamat „csillapodási” paraméterének becslése és konfidencia intervallumainak megszerkesztése*, *Közlemények – Magyar Tudományos Akadémia Számítástechnikai Központja* **2**: pp. 122–161. (1967)
- [97] ARATÓ MÁTYÁS: *Torzítatlan becslések és közelítések komplex stacionárius Gauss-Markov folyamat egy paraméterére*, *Közlemények – Magyar Tudományos Akadémia Számítástechnikai Központja* **3**: pp. 15–24. (1967)
- [98] ARATÓ MÁTYÁS: *Sztochasztikus folyamatok regularitása*, *Közlemények – Magyar Tudományos Akadémia Számítástechnikai Központja* **3**: pp. 152–162. (1967)
- [99] ARATÓ MÁTYÁS, KERTÉSZ IMRE: *Kibernetikai módszerek alkalmazásának lehetőségei a kézírás vizsgálatában*, *Belügyi Szemle: A Belügyminisztérium Központi Folyóirata* (1963–1990) **4**:(1) pp. 27–40. (1966)
- [100] ARATÓ MÁTYÁS, PÁSZTORNÉ VARGA KATALIN: *Bizonyos egyszerű típusú sztochasztikus folyamatok numerikus szimulálása és paramétereinek becslése*, *Közlemények – Magyar Tudományos Akadémia Számítástechnikai Központja* **1**: pp. 68–89. (1966)
- [101] ARATÓ MÁTYÁS, KERTÉSZ IMRE: *A kriminálpszichológiai kutatómunka néhány aktuális problémája*, *Magyar Pszichológiai Szemle* **1966**:(4) pp. 627–639. (1966)
- [102] ARATÓ MÁTYÁS: *Folytonos állapotú Markov folyamatok statisztikai vizsgálata IV*, *Magyar Tudományos Akadémia Matematikai és Fizikai Osztályának Közleményei* **15**: pp. 107–124. (1965)

- [103] ARATÓ M.: *Folytonos állapotú Markov folyamatok statisztikai vizsgálata III*, Magyar Tudományos Akadémia Matematikai és Fizikai Osztályának Közleményei **14**: pp. 317–330. (1964)
- [104] ARATÓ MÁTYÁS: *Folytonos állapotú Markov folyamatok statisztikai vizsgálata I*, Magyar Tudományos Akadémia Matematikai és Fizikai Osztályának Közleményei **14**: pp. 13–34. (1964)
- [105] ARATÓ MÁTYÁS: *Folytonos állapotú Markov folyamatok statisztikai vizsgálata II*, Magyar Tudományos Akadémia Matematikai és Fizikai Osztályának Közleményei **14**: pp. 137–159. (1964)
- [106] ARATÓ MÁTYÁS: *A.N. Kolmogorov akadémikus 60 éves*, Magyar Tudományos Akadémia Matematikai és Fizikai Osztályának Közleményei **13**:(**3**) pp. 225–228. (1963)
- [107] ARATÓ M.: *Estimation of the parameters of a stationary Gaussian Markov process*, Doklady Akademii Nauk **145**: pp. 13–16. (1962)
- [108] ARATÓ M., KOLMOGOROV AN., SINAI YA.G.: *Evaluation of the parameters of a complex stationary Gauss-Markov process*, Doklady Akademii Nauk SSSR **146**: pp. 747–750. (1962)
- [109] ARATÓ MÁTYÁS: *Néhány újabb eredmény az ergod-elméletben*, Magyar Tudományos Akadémia Matematikai és Fizikai Osztályának Közleményei **12**:(**4**) pp. 335–338. (1962)
- [110] ARATÓ MÁTYÁS: *Néhány megjegyzés az  $I$ -divergencia fogalmával kapcsolatban*, Magyar Tudományos Akadémia Matematikai és Fizikai Osztályának Közleményei **12**:(**4**) pp. 325–327. (1962)
- [111] ARATÓ M.: Несколько замечаний об абсолютной непрерывности мер, MTA Matematikai Kutató Intézetének Közleményei **6**: pp. 123–126. (1961)
- [112] ARATÓ M.: *On the sufficient statistics for stationary Gaussian random processes*, Theory of Probability and its applications **6**:(**2**) pp. 199–201. (1961)
- [113] ARATÓ MÁTYÁS, RÉNYI ALFRÉD: *Probabilistic proof of a theorem on the approximation of continuous functions by means of generalized Bernstein polynomials*, Acta Mathematica Hungarica **8**: pp. 91–98. (1957)
- [114] ARATÓ MÁTYÁS: *Megjegyzések a „késés-függvénnyel” kapcsolatban*, MTA Matematikai Kutató Intézetének Közleményei **1**: pp. 217–221. (1956)
- [115] ARATÓ MÁTYÁS: *Beszámoló az uzsai kőbányában végzett kötőrési és energiamérési kísérletekről*, Magyar Tudományos Akadémia Alkalmazott Matematikai Intézetének Közleményei **2**: pp. 223–228. (1953)
- [116] ARATÓ MÁTYÁS, FREUD GÉZA: *Módosított egycentrumú kölcsönhatási integrálok számítása*, Magyar Tudományos Akadémia Alkalmazott Matematikai Intézetének Közleményei **1**: pp. 369–375. (1952)