

MAGYAR TUDOMÁNYOS AKADÉMIA

MAGYAR TUDOMÁNYOSSÁG KÜLFÖLDÖN
ELNÖKI BIZOTTSÁG



HUNGARIAN ACADEMY OF SCIENCES

HUNGARIAN SCIENCE ABROAD
PRESIDENTIAL COMMITTEE

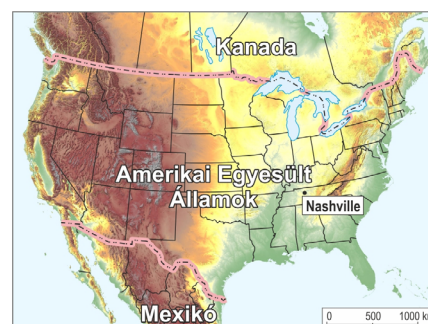
KÜLHONI MAGYAR TUDÓSPORTRÉK



Sztipanovits János

(Pécs, 1946. július 2.)

a Magyar Tudományos Akadémia
külső tagja



János Sztipanovits was born in Pécs, Hungary, on July 2, 1946. He attended the Zipernowsky Károly Technical High School in Mechanical and Electrical Power Engineering (now known as the Baranya County SZC Zipernowsky Károly Technical High School). During his high school years, he regularly participated in academic competitions, winning the county finals of the "Who knows what?" competition in mathematics in 1964. That same year, he began his studies at the Budapest University of Technology, earning his degree in electrical engineering in 1970. Due to his consistently excellent academic performance, he received the Higher Education Medal of Honor from the Hungarian Ministry of Education in 1971. In 1980, he earned his PhD degree (then known as a candidate of sciences) from the Hungarian Academy of Sciences. In 1982, he received his doctoral degree in electrical engineering from the President of Hungary, along with the "Sub Aspiciis Rei Publicae

Sztipanovits János Pécsen született 1946. július 2-án. A Zipernowsky Károly Gépipari és Erősáramú Technikumba (ma Baranya Vármegyei SZC Zipernowsky Károly Műszaki Technikum) járt. Középiskolás éve alatt rendszeresen részt vett tanulmányi versenyeken, 1964-ben megnyerte a Ki miben tudós? megyei döntőjét matematikából. Ugyanebben az évben kezdte meg tanulmányait a Budapesti Műszaki Egyetemen, villamosmérnöki diplomáját 1970-ben kapta meg. Mivel tanulmányi eredménye végig kitűnő volt, 1971-ben átvehette a magyar oktatási minisztérium Felsőoktatási érdemérmét. 1980-ban PhD- (akkor kandidátusi) fokozatot szerzett a Magyar Tudományos Akadémián. 1982-ben a villamosmérnöki doktorátusát az államfőtől vette át a Sub Aspiciis Rei Publicae Popularis kitüntetéssel és az aranygyűrűvel. 1970 és 1983 között a Budapesti Műszaki Egyetem Műszer- és Méréstechnika Tanszékén dolgozott. Korai kutatói munkásságának központja a digitális jelfeldolgozás elméleti

KÜLHONI MAGYAR TUDÓSPORTRÉK

MAGYAR TUDOMÁNYOS AKADÉMIA MAGYAR TUDOMÁNYOSSÁG KÜLFÖLDÖN ELNÖKI BIZOTTSÁG

HUNGARIAN ACADEMY OF SCIENCES HUNGARIAN SCIENCE ABROAD PRESIDENTIAL COMMITTEE

17. oldal

Popularis” honor with the gold ring. Between 1970 and 1983, he worked at the Budapest University of Technology's Department of Instrumentation and Measurement Technology. His early research focused on the theoretical aspects of digital signal processing and the development of a modular microprocessor system (MMT system). The MMT system, initially applied in medical instruments, was widely introduced in the industry, earning him and several colleagues the State Award of Hungary in 1985. In 1983, he and his family moved to the USA, where he became a professor at Vanderbilt University in Nashville, Tennessee. Between 1985 and 1998, he established the Laboratory for Measurement and Computing Systems, working with his colleagues and students on the foundations and industrial applications of model-integrated computing. As a result of the laboratory's growth, he founded the Institute for Software Integrated Systems (ISIS) at the university in 1998, serving as its director until 2022 and then as a member of the institute's executive council from 2023 onwards. In recognition of his work, he was named the E. Bronson Ingram Distinguished Professor at Vanderbilt University in 2000. Between 1999 and 2002, he served as a program manager and then deputy director of information technology at the United States Department of Defense's Advanced Research Projects Agency (DARPA). From 2006 to 2010, he was a member of the scientific advisory board of the United States Air Force.

In the 1980s and 1990s, Professor Sztipanovits and his research group pioneered the field of model-integrated computing in computer

kérdései és egy moduláris mikroprocesszor-rendszer (MMT rendszer) létrehozása voltak. Az MMT-rendszert, amelynek első alkalmazási területei orvosi műszerek voltak, széles körben bevezették az iparban, aminek elismeréseként több munkatársával együtt 1985-ben Állami Díjat kapott. 1983-ban családjával az USA-ba települt, ahol Nashville, Tennessee-ben a Vanderbilt Egyetem professzora lett. 1985 és 1998 között létrehozta a Mérési és Számítástechnikai Rendszerek Laboratóriumot, ahol munkatársaival és tanítványaival a modell-integrált számítástechnika megalapozásával és ipari alkalmazásaival foglalkozott. A laboratórium növekedésének eredményeként 1998-ban megalapította az egyetem Software Integrált Rendszerek Intézetét (Institute for Software Integrated Systems – ISIS), amelynek 2022-ig igazgatójaként, majd 2023-tól az intézet végrehajtó tanácsának tagjaként dolgozik. Munkájának elismeréseként 2000-ben a Vanderbilt Egyetem E. Bronson Ingram Distinguished Professzora címet kapta meg. 1999 és 2002 között az Amerikai Hadügyminisztérium kutatási ügynökségének (Defense Advanced Research Project Agency – DARPA) programmenedzsere, majd az információtechnológiai terület igazgatóhelyettese volt. 2006 és 2010 között az amerikai légierő tudományos tanácsadó testületének volt tagja. Sztipanovits professzor és kutatócsoportja az 1980-as és 1990-es években, mielőtt más modellalapú módszerek elterjedtek volna, új területet nyitott a számítástechnikában a modell-integrált számítástechnika módszereinek és technológiájának kidolgozásával. A technológiát sikeresen alkalmazták a beágyazott és hálózatba kapcsolt beágyazott rendszerek tervezésére az autóiiparban, orvosi rendszerekben és

KÜLHONI MAGYAR TUDÓSPORTRÉK

MAGYAR TUDOMÁNYOS AKADÉMIA MAGYAR TUDOMÁNYOSSÁG KÜLFÖLDÖN ELNÖKI BIZOTTSÁG

HUNGARIAN ACADEMY OF SCIENCES HUNGARIAN SCIENCE ABROAD PRESIDENTIAL COMMITTEE

18. oldal

science before other model-based methods had become widespread. They successfully applied the technology in the design of embedded and networked embedded systems in the automotive industry, medical systems, and other areas. In the second half of the 2000s, he was one of the initiators and developers of a new research area called cyber-physical systems (CPS), which opened up new opportunities by integrating the design of physical and computational ("cyber") systems. His institute contributed to the initial development and results of this area through several research programs funded by DARPA and the National Science Foundation (NSF). As part of the NSF's assignments, his institute established the CPS Virtual Organization (CPS-VO.org), whose web portal has been facilitating collaboration and information exchange among CPS researchers in academia, government, and industry, involving a wide range of institutions, programs, scientific fields, and even countries. His current research focuses on extending model-based design methods with artificial intelligence and pioneering their applications in industrial and medical systems. He is the co-author of two books and more than 350 studies on model-based design, model-integrated computing, design automation for cyber-physical systems, reliability, and autonomous systems.

Professor Sztipanovits is a Life Fellow of the Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE, 2000, several committees), a member of the Association for Computing Machinery (ACM) in the USA, and was the founding president of the ACM Special Interest Group on Embedded Systems (ACM SIGBED). In Hungary, he was a member of the Scientific Association for Measurement and Automation and the John von Neumann Computer Society. He is an

más területeken. A 2000-es évek második felében egyik kezdeményezője és kialakítója volt a kiber-fizikai rendszereknek (CPS) nevezett új kutatási területnek, ami a fizikai és a számítástechnikai („kiber”) rendszerek tervezésének integrálásával új lehetőségeket nyitott meg. Intézete több, a DARPA és az NSF (Nemzeti Tudományos Alap) által finanszírozott kutatási programmal járult hozzá a témakör kezdeti kialakításához és eredményeihez. Az NSF megbízásainak részeként intézete hozta létre a CPS Virtuális Organizációt (CPS-VO.org), amelynek webportálja megkönnyítette az akadémiai, kormányzati szférában és az iparban dolgozó CPS-kutatók együttműködését és az információcserét – intézmények, programok, tudományterületek, sőt országok széles skálájának bevonásával.

Jelenlegi kutatási tevékenysége a modellalapú tervezési módszerek mesterséges intelligenciával történő kiterjesztésére és annak ipari és orvostechikai rendszerekben való alkalmazására irányul. Két könyv és több mint 350 tanulmány társszerzője a modellalapú tervezés, a modell-integrált számítástechnika, a tervezésautomatizálás kiber-fizikai rendszerek esetében, a megbízhatóság és az autonóm rendszerek területén.

Sztipanovits professzor tagja a Villamos és Elektronikai Mérnökök Intézetének (Life Fellow IEEE, 2000, számos bizottság), tagja az USA Számítástechnikai Társaságának (ACM) és alapító elnöke volt a Beágyazott Rendszerek Speciális Érdekcsoportnak (ACM SIGBED). Magyarországon tagja volt a Méréstechnikai és Automatizálási Tudományos Egyesületnek és a Neumann János Számítógép-tudományi Társaságnak. Tiszteleti tagja az AHEC Amerikai-Magyar Végrehajtó Bizottságnak,

KÜLHONI MAGYAR TUDÓSPORTRÉK

MAGYAR TUDOMÁNYOS AKADÉMIA MAGYAR TUDOMÁNYOSSÁG KÜLFÖLDÖN ELNÖKI BIZOTTSÁG

HUNGARIAN ACADEMY OF SCIENCES HUNGARIAN SCIENCE ABROAD PRESIDENTIAL COMMITTEE

19. oldal

honorary member of the American Hungarian Executive Committee (AHEC) and a member of the Society of Hungarian American Academicians.

His honors and awards include the State Award of Hungary (1985); the Office of the Secretary for Defense Medal for Exceptional Public Service (2002), the highest honorary award from the Department of Defense for his work at DARPA; the Chancellor's Research Award, Vanderbilt University (2004); one of his his papers was selected among the most influential publications of the decade in design, automation, and testing in Europe (2008) (The Most Influential Papers of 10 Years of DATE (Design, Automation, and Test in Europe)); the Inaugural Harry Nyquist Distinguished Lecture (Yale University), 2009; the Air Force Meritorious Civilian Service Award, the fourth-highest civilian award from the Air Force for his scientific advisory work (2010); the Neumann Plaque from the John von Neumann Computer Society (2011); the Joe B. Wyatt Distinguished University Professor title, Vanderbilt University (2012); Distinguished Visiting Scholar (DVS) at the California Institute of Technology on "Engineering Resilient Space Systems" (2012); and the title of John von Neumann Professor, Budapest University of Technology (2018).

In 2010, he was elected as an external member of the Hungarian Academy of Sciences in the Division of Engineering Sciences.

We asked three questions to Professor János Sztipanovits. The questions and his short answers follow.

és tagja az Amerikai Magyar Akadémikusok Társaságának.

Elismerései és kitüntetései között szerepel a magyar Állami Díj (1985); az Office of the Secretary for Defense Medal for Exceptional Public Service (2002), ami a hadügyminisztérium legmagasabb tiszteletbeli kitüntetése a DARPA-nál végzett munkájáért; Kancellári Kutatási Díj, Vanderbilt University (2004); az évtized legnagyobb hatású publikációi közé választott cikk a tervezés, automatizálás és a tesztelés területén Európában (2008) (The Most Influential Papers of 10 Years of DATE (Design, Automation, and Test in Europe)); Inaugural Harry Nyquist Distinguished Lecture (Yale University), 2009; Air Force Meritorious Civilian Service Award, a légierő negyedik legmagasabb polgári kitüntetése tudományos tanácsadói tevékenységéért (2010); Neumann-plakett, Neumann János Számítógép-tudományi Társaság, 2011, a Joe B. Wyatt Distinguished University Professor cím, Vanderbilt University (2012); a Distinguished Visiting Scholar (DVS) at California Institute of Technology on "Engineering Resilient Space Systems" (2012); Neumann János professzor, Budapesti Műszaki Egyetem (2018).

2010-ben a Magyar Tudományos Akadémia külső tagjává választották a Műszaki Tudományok Osztályában.

Három kérdést tettünk föl Sztipanovits János professzor úrnak. A kérdéseket és a rövid válaszokat az alábbiakban közöljük.

1. Magyarország nagyon büszke a szürkeállományára, a tudományos teljesítmény az ország egyik legfontosabb eredményének számít. Hogyan ítéli meg Magyarországnak a 21.

KÜLHONI MAGYAR TUDÓSPORTRÉK

MAGYAR TUDOMÁNYOS AKADÉMIA MAGYAR TUDOMÁNYOSSÁG KÜLFÖLDÖN ELNÖKI BIZOTTSÁG

HUNGARIAN ACADEMY OF SCIENCES HUNGARIAN SCIENCE ABROAD PRESIDENTIAL COMMITTEE

20. oldal

1. Hungary is very proud of its "grey matter", the scientific performance is considered one of the country's most important results. How important do you think Hungary is in the scientific world of the 21st century?

János Sztipanovits: Hungary has a long tradition of intellectual and scientific excellence. There are a number of influential scientists and engineers who have made major contributions on their fields. Katalin Kariko and Ferenc Krausz Nobel Laurates in 2023 are the latest evidence that this tradition continues, and Hungarian scientists continue playing important role in mathematics, physics, chemistry, computer science, medicine, and other areas. However, the increasing globalization of science, international competition for talent, and rapidly growing resource needs for achieving breakthroughs result in that Hungary will increasingly exert its influence not in isolation but via its participation and leadership in international scientific collaborations, contributions to European initiatives and its scientists working abroad in prestigious institutions. The challenge is how to maintain national identity in the global scientific enterprise for a relatively small country with limited resources? Clearly, it requires that Hungary's universities and research centres, though facing resource constraints, continue to produce quality research and nurture talent. Initiatives to boost innovation and technology transfer, and partnerships between universities and industry are essential in enhancing Hungary's scientific footprint and international reach.

századi tudomány világában betöltött szerepét?

Sztipanovits János: Magyarországnak hosszú hagyománya van az intellektuális és tudományos kiválóságban. Számos befolyásos tudós és mérnök tett jelentős hozzájárulásokat a saját területén. Karikó Katalin és Krausz Ferenc, a 2023-as Nobel-díjasok a legfrissebb bizonyítékai annak, hogy ez a hagyomány folytatódik, és a magyar tudósok továbbra is fontos szerepet játszanak a matematika, fizika, kémia, számítástechnika, orvostudomány és más tudományok területén. Azonban a tudomány globalizációjának növekedése, a tehetségekért folyó nemzetközi verseny és az áttörések eléréséhez szükséges forrásigények gyors növekedése miatt Magyarország egyre inkább nem izolációban, hanem nemzetközi tudományos együttműködésekben való részvételével és vezetésével, európai kutatási programokhoz való hozzájárulásával, és tudósainak elismert külföldi intézményekben végzett munkáján keresztül gyakorolja befolyását. A kihívás az, hogy egy viszonylag kis ország, korlátozott erőforrásokkal hogyan őrizheti meg nemzeti identitását a globális tudományos életben. Evidens, hogy Magyarország egyetemeinek és kutatóközpontjainak, bár erőforráskorlátokkal szembesülnek, továbbra is magas színvonalú kutatást kell végezniük és kiemelkedő tehetségeket kell nevelniük. Az innováció és technológiatranszfer ösztönzésére irányuló kezdeményezések, valamint az egyetemek és az ipar közötti partneri kapcsolatok alapvetőek Magyarország tudományos befolyásának és nemzetközi elismerésének növelésében.

2. Sok magyar tudós él és dolgozik Magyarországon kívül. Milyen

KÜLHONI MAGYAR TUDÓSPORTRÉK

MAGYAR TUDOMÁNYOS AKADÉMIA MAGYAR TUDOMÁNYOSSÁG KÜLFÖLDÖN ELNÖKI BIZOTTSÁG

HUNGARIAN ACADEMY OF SCIENCES HUNGARIAN SCIENCE ABROAD PRESIDENTIAL COMMITTEE

21. oldal

2. A great number of excellent Hungarian scientists live and work outside Hungary. What do you think of your national and professional identity with reference to your scientific career?

János Sztipanovits: I am the product of the Hungarian education system that placed strong emphasis on mathematics and physics, inspired and challenged students with academic competitions, prioritized the development of creative problem-solving skills instead of drill-oriented approaches and planted ambitions and competitiveness in their students' mind. As a junior faculty at the Technical University of Budapest in Hungary, I had to learn working on interdisciplinary fields, to adapt rapidly to changing circumstances and to apply scientific knowledge to industrial practice as part of industry-university collaborations. What I learnt served me well in the very different academic and industrial environment of the USA. This heritage inspired me to treasure my cultural and academic ties to Hungary, to keep close connection to my former colleagues and students and motivated me to maintain active relationship with my former institution.

3. We live in a changing world facing problems unknown earlier. Which areas of research can meet the most urgent demands of our days?

János Sztipanovits: Digital transformation in science and technology has been the major trend during the past decade. Advancements in information technology drive convergence across scientific disciplines and upset the

összefüggést lát nemzeti/etnikai hovatartozása és tudományos pályafutása között?

Sztipanovits János: Én a magyar oktatási rendszer terméke vagyok, amely nagy súlyt fektetett a matematika és fizika tantárgyakra, inspirálta és kihívások elé állította a diákokat tudományos versenyeken, előtérbe helyezte a kreatív problémamegoldó készségek fejlesztését a pusztá gyakorlás helyett, és ambíciókat és versenyszellemet ültetett a diákok elméjébe. A Budapesti Műszaki Egyetem fiatal oktatójaként meg kellett tanulnom interdiszciplináris területeken dolgozni, gyorsan alkalmazkodni a változó körülményekhez és hatékonyan alkalmazni a tudományos ismereteket az ipari gyakorlatban az ipar–egyetem együttműködések részeként. Amit tanultam, nagyon jól tudtam alkalmazni az Egyesült Államok nagyon eltérő akadémiai és ipari környezetében. Ez az örökség arra inspirált, hogy értékeljem kulturális és akadémiai kapcsolatokat Magyarországgal, szoros kapcsolatot tartsak korábbi kollégáimmal és diákjaimmal, és motivált arra, hogy aktívan ápoljam kapcsolatokat korábbi intézményemmel.

3. Változó világunkban korábban ismeretlen problémákkal szembesülünk. Véleménye szerint melyik tudományterület kutatásai adhatnak leginkább választ korunk legégetőbb kérdéseire?

Sztipanovits János: Véleményem szerint a tudomány és a technológia digitális transzformációja az elmúlt évtized legfontosabb trendje. Az információtechnológia fejlődése megállíthatatlanul hajtja előre a tudományos diszciplínák konvergenciáját és felborítja a status quót az ipari szektorok között. A mesterséges

KÜLHONI MAGYAR TUDÓSPORTRÉK

MAGYAR TUDOMÁNYOS AKADÉMIA MAGYAR TUDOMÁNYOSSÁG KÜLFÖLDÖN ELNÖKI BIZOTTSÁG

HUNGARIAN ACADEMY OF SCIENCES HUNGARIAN SCIENCE ABROAD PRESIDENTIAL COMMITTEE

22. oldal

status quo among industrial sectors. Artificial intelligence (AI) is reshaping scientific fields, fundamentally changing the way we design and build engineered systems and transforming all aspects of society. AI offers new tools and approaches in climate research, synthetic biology, medicine, and social sciences. We are in a new era of synthesis when convergence of scientific disciplines leads to the emergence of new scientific fields and technology sectors. This rapidly changing world has many threats and uncertainties but offers tremendous new opportunities for societies that are adaptive, creative and competitive. Hungarian scientists and engineers have notable presence in the forefront of this revolution at academic institutions, small start-up companies, laboratories of technology giants and government agencies. Creating forums and opportunities to establish and maintain connections between Hungary's science and technology institutions and the Hungarian scientific diaspora would be an important step towards not only witnessing but shaping the future.

Contact

Institute for Software Integrated Systems
Vanderbilt University
1025 16th Avenue South
TN 37212, USA Nashville,
Tel.: 1 615 322 3455
E-mail: janos.sztipanovits@vanderbilt.edu
Web: <https://engineering.vanderbilt.edu/bio/janos-sztipanovits>

intelligencia (AI) átformálja a tudományos területeket, alapvetően megváltoztatja a mérnöki rendszerek tervezésének és építésének módját, és átalakítja a társadalom működésének szinte minden aspektusát. Az AI új eszközöket és megközelítéseket kínál az éghajlatkutatásban, a szintetikus biológiában, az orvostudományban és a társadalomtudományokban. Új Szintézisek korszakában vagyunk, amikor a tudományos diszciplínák konvergenciája új tudományos területek és technológiai szektorok kialakulásához vezet. Ez a gyorsan változó világ sok veszélyt és bizonytalanságot rejt, de hatalmas új lehetőségeket kínál az alkalmazkodó, kreatív és versenyképes társadalmak számára. A magyar tudósoknak és mérnököknek jelentős szerepe van ennek a forradalomnak a kibontakozásában az akadémiai intézményekben, a kis start-up cégekben, a technológiai óriások laboratóriumaiban és a kormányzati ügynökségeknél. A magyar tudományos és technológiai intézmények, illetve a magyar tudományos diaszpóra közötti kapcsolatok létrehozására és fenntartására irányuló fórumok és lehetőségek kialakítása fontos lépés lenne annak elősegítésére, hogy a magyar kutatás nemcsak a jövő megfigyelését végezze, hanem annak alakításában is részt vegyen.

Kapcsolat

Institute for Software Integrated Systems
Vanderbilt University
1025 16th Avenue South
TN 37212, USA Nashville,
Tel.: 1 615 322 3455
E-mail: janos.sztipanovits@vanderbilt.edu
Honlap: <https://engineering.vanderbilt.edu/bio/janos-sztipanovits>

