



## Mérnöki és Üzleti Intelligencia Kutatólaboratórium

Vezető  
**Dr. Váncza József**

Telefon:  
**+36 1 279 6299**

E-mail:  
**vancza.jozsef@sztaki.mta.hu**

Cím:  
**H-1111 Budapest, Kende u. 13-17.**

Web:  
**emi.sztaki.mta.hu**

A Laboratórium fő tevékenysége az ún. kiber-fizikai gyártó- és logisztikai rendszerek kutatása, ami olyan modellek, módszerek és technikák kidolgozására és alkalmazására irányul, melyek alkalmasak a változó, bizonytalansággal terhelt környezetben működő, összetett műszaki és gazdasági rendszerek valósidejű működtetésére, egyensúlyt teremtve az optimalás, autonómia és kooperáció terén. A kutatás több tudományterület – jellemzően a számítástudomány, az operációkutatás, a gyártástudomány és a mesterséges intelligencia – együttes művelését igényli.

- műszaki, logisztikai és gazdasági folyamatok és folyamatláncok modellezése, működésük előrejelzése, irányítása és optimalizálása
- termelési hálózatok modellezése és robusztus irányítása
- nagyméretű műszaki-gazdasági rendszerek szimulációja, digitális vállalatok
- technológiai folyamatok tervezése
- integrált termelésstervezési és -ütemezési problémák megoldása
- fejlett robotikai alkalmazások
- fenntartható, okos energetikai rendszerek

### **Nemzetközi tudományos kapcsolatok**

A Laboratórium a fenti területeken új, nemzetközileg is jelentős fórumokon publikált alapkutatási eredményekre épülő prototípus rendszereket és alkalmazásokat, valamint átfogó megoldásokat fejleszt. A kutatások részben EU által támogatott projektek keretében folynak, esetenként a Laboratórium vezetésével.

Munkatársaink jelentős szerepet töltenek be a témakör kiemelkedő nemzetközi szervezeteiben, mint az International Academy for Production Engineering (CIRP), European Academy of Industrial Management (AIM), International Federation of Automatic Control (IFAC), illetve szerkesztő bizottságokban, mint a CIRP Journal of Manufacturing Science and Technology, Computers in Industry, Advanced Engineering Informatics, International Journal of Computer Integrated Manufacturing, Omega, European Journal of Industrial Engineering, Central European Journal of Operations Research, Asia-Pacific Journal of Operational Research.

2010-ben, a Fraunhofer Társaság stuttgarti Gyártástechnológiai és Automatizálási Intézete (IPA), az MTA SZTAKI, valamint a bécsi Fraunhofer Austria az Intézet keretein belül „Digitális, valósidejű vállalatok és hálózataik” témában létrehozta a Fraunhofer Termelésmenedzsment és -informatika Projektközpontot, amelyet a SZTAKI részéről a Laboratórium működtet ([www.fraunhofer.hu](http://www.fraunhofer.hu)).

Részben közvetlen, részben támogatott K+F projektek keretében a Laboratórium különböző iparágakban dolgozó vállalatok számára fejleszt új rendszereket és megoldásokat, mint:

- Nagyméretű gyártási adatokból, statisztikai alapokon visszafejtett termelési adatok gyártásban és kihozatali előrejelzésben történő felhasználására és a gyártás szimulációjára alkalmas rendszer.
- Ütemező rendszer, amely optimalizált gyártási ütemtervet állít elő közel valós időben, figyelembe véve a rendeléseket, a rendelkezésre álló emberi és gépi erőforrásokat, az aktuális alapanyag készleteket, és a termelési visszaigazolásokat.
- Ipari és akadémiai együttműködés keretében kidolgozott intelligens vezérlőrendszer egy megújuló energiát használó, energia-pozitív közvilágítási létesítmény számára.

- Comau
- Continental Automotive
- Festo
- Gamesa
- Hitachi
- Jaguar LandRover
- Voestalpine
- Volvo Cars Corporation

#### Partnerek

- Fraunhofer Gesellschaft
- Fraunhofer Austria

- Audi Motor Hungaria Kft.
- Aventics Hungary Kft.
- BPW-Hungária Kft.
- Denso Kft.
- GE Hungary Zrt.
- Hoya Zrt.
- Knorr-Bremse Fékrendszerek Kft.
- Opel Szentgotthárd Kft.
- Robert Bosch Kft.

#### Partner

- Enterprise Group

- Ipar 4.0 Kutatási és Innovációs Kiválósági Központ, GINOP-2.3.2-15-2016-00002, 2016-2020
- EPIC – Centre of Excellence in Production Informatics and Control, H2020-WIDESPREAD-2014-2015, <https://www.centre-epic.eu>
- Symbiotic Human-Robot Collaborative Assembly: Technologies, Innovations and Competitiveness (SYMBIO-TIC), H2020 FoF-06-2014 637107, 2015-2019, [www.symbio-tic.eu](http://www.symbio-tic.eu)
- Actions for Excellence in Smart Cyber-Physical Systems Applications Through Exploitation of Big Data in the Context of Production Control and Logistics (EXCELL), H2020-TWINN-2015 691829, 2016-2018, [www.excell-project.eu](http://www.excell-project.eu)
- Shock-robust Design of Plants and their Supply Chain Networks (RobustPlaNet), FP7-2013-NMP-ICT-FOF 609087, 2013-2016, [www.robustplanet.eu](http://www.robustplanet.eu)
- Remote Laser Welding System Navigator for Eco & Resilient Automotive Factories (RLW-Navigator), FP7-ICT-285051, 2012-2015, [www.rlw-navigator.eu](http://www.rlw-navigator.eu)
- Embedded Intelligent Information and Communication System for Optimizing Energy-Positive Public Lighting (E+Grid), KMR\_12-1-2012-0031, 2012-2014, [www.fraunhofer.hu/hu/hirek/e-grid.html](http://www.fraunhofer.hu/hu/hirek/e-grid.html)
- Advanced Predictive-Analysis-Based Decision-Support Engine for Logistics (ADVANCE), FP7 257398, 2010-2013, [www.advance-logistics.eu](http://www.advance-logistics.eu)
- Virtual Factory Framework (VFF), FP7-NMP-2008-3.4-1 228595, 2009-2013, [www.vff-project.eu](http://www.vff-project.eu)

