

Automation 2025

XXIX Konferencja Naukowo-Techniczna
Automatyzacja – Nowości i Perspektywy
7 - 8 maja 2025, Warszawa

Program

Patronat Naukowy
Komitet Automatyki i Robotyki
Polskiej Akademii Nauk

Patronat Naukowo-Techniczny
Polskie Stowarzyszenie Pomiarów
Automatyki i Robotyki
POLSPAR

Program

Organizator Konferencji



Automation 2025

Sieć Badawcza ŁUKASIEWICZ – Przemysłowy Instytut
Automatyki i Pomiarów PIAP

KOMITET PROGRAMOWY

Przewodniczący:

prof. dr hab. inż. Janusz Kacprzyk

Członkowie:

prof. dr hab. inż. Zbigniew Banaszak
prof. dr hab. inż. Andrzej Bartoszewicz
dr hab. inż. Grzegorz Bocewicz
prof. dr hab. inż. Adam Borkowski
dr inż. Maciej Cader
prof. dr hab. inż. Andrzej Dzieliński
prof. dr hab. inż. Robert Głębocki
prof. dr hab. inż. Tadeusz Kaczorek
prof. dr hab. inż. Józef Korbicz
prof. dr hab. inż. Jan Maciej Kościelny
prof. dr hab. inż. Zdzisław Kowalczyk
prof. dr hab. inż. Krzysztof Kulpa
prof. dr hab. inż. Andrzej Masłowski
prof. dr hab. inż. Zbigniew Nahorski
prof. dr hab. inż. Mariusz Olszewski
prof. dr hab. inż. Krzysztof Oprządkiewicz
dr hab. inż. Jacek Salach
prof. dr hab. inż. Piotr Skrzypczyński
prof. dr hab. inż. Roman Szewczyk
dr hab. inż. Piotr Szykarczyk
prof. dr hab. inż. Mirosław Świercz
prof. dr hab. inż. Piotr Tatjewski
dr hab. inż. Maciej Trojnecki
prof. dr hab. inż. Leszek Trybus
prof. dr hab. inż. Jerzy Weremczuk
prof. dr hab. inż. Cezary Zieliński
prof. dr hab. inż. Teresa Zielińska

KOMITET ORGANIZACYJNY

Przewodniczący

prof. dr hab. inż. Roman Szewczyk

Sekretarze:

dr inż. Jadwiga Konopa (honorowy)

mgr inż. Przemysław Dąbek

Redakcja

dr inż. Małgorzata Kaliczyńska

Sieć Badawcza ŁUKASIEWICZ – PIAP

AUTOMATION

Al. Jerozolimskie 202, 02-486 WARSZAWA

tel.: 22 8740 205; 22 8740 146

e-mail: konferencja@piap.lukasiewicz.gov.pl

www: automation.piap.pl

W imieniu Komitetów Organizacyjnego i Programowego zapraszamy do wzięcia udziału w Konferencji Naukowo-Technicznej AUTOMATION 2025 „Automatyzacja – Nowości i Perspektywy”.

Jest to już kolejne, od 1997 r., dwudzieste dziewięte spotkanie specjalistów z jednostek naukowych oraz przedsiębiorstw, będące dobrą okazją do prezentacji osiągnięć i wymiany doświadczeń w zakresie praktycznych zastosowań środków automatyki i robotyki oraz urządzeń i układów pomiarowych.

W czasie sesji plenarnych wybitni specjaliści omówią wybrane, aktualne zagadnienia automatyki, robotyki i pomiarów.

Obrazy Konferencji będą się odbywać w następujących sesjach tematycznych:

- sesja I Automatyka
- sesja II Robotyka
- sesja III Pomiary

Spodziewamy się obecności na Konferencji osób zainteresowanych komercjalizacją rezultatów badań naukowych i prac rozwojowych.

Mamy nadzieję, że spotkanie koleżeńskie, na które zapraszamy wszystkich uczestników Konferencji, sprzyjać będzie nowym kontaktom i jeszcze lepszej dalszej współpracy.

Życzymy udanego pobytu i owocnych obrad.

prof. dr hab. inż.
Roman Szewczyk
Przewodniczący
Komitetu Organizacyjnego

prof. dr hab. inż.
Janusz Kacprzyk
Przewodniczący
Komitetu Programowego

TERMINARZ

7 maja środa	Sala 3		
9 ⁰⁰ - 9 ²⁰	Otwarcie Konferencji		
9 ²⁰ - 10 ⁴⁰	Sesja plenarna – cz. 1		
10 ⁴⁰ - 11 ⁰⁰	Kawa		
	Sala 3	Sala 2	Sala 1
11 ⁰⁰ - 13 ⁰⁰	Sesja II cz. 1	Sesja I cz. 1	Prezentacja prac konkursu Młodzi Inno- wacyjni 2025
13 ⁰⁰ - 14 ²⁰	Spotkanie Komitetu Programowego (Sala 107, bud. 3)		
14 ²⁰ - 15 ⁰⁰	Sesja plenarna – cz. 2 (Sala 3)		
15 ⁰⁰ - 15 ²⁰	Kawa		
15 ²⁰ - 17 ²⁰	Sesja II cz. 2	Sesja I cz. 2	Prezentacja prac konkursu Młodzi Inno- wacyjni 2025
	Foyer Centrum Konferencyjnego		
17 ³⁰	Uroczysta kolacja Spotkanie koleżeńskie uczestników konferencji AUTOMATION 2025 oraz wręczenie nagród konkursu <i>Młodzi Innowacyjni 2025</i>		
8 maja czwartek	Sala 3	Sala 2	Sala 1
9 ⁰⁰ - 10 ⁴⁰	Sesja I cz. 3	Sesja III cz. 1	
10 ⁴⁰ - 11 ⁰⁰	Kawa		
11 ⁰⁰ - 12 ⁴⁰	Sesja I cz. 4	Sesja III cz. 2	
12 ⁴⁰ - 13 ⁰⁰	Zamknięcie Konferencji		

Urządzenia do prezentacji: wideoprojektor, komputer.

Lunch: talony do odbioru z materiałami konferencyjnymi, bufet w *budynku 5* w godz. od 11⁰⁰ do 15⁰⁰

PROGRAM KONFERENCJI

środa – 7 maja – Sala 3

OTWARCIE KONFERENCJI

9⁰⁰ - 9²⁰ Przewodniczący Komitetu Organizacyjnego
prof. Roman Szewczyk
 Przewodniczący Komitetu Programowego
prof. Janusz Kacprzyk
 Dyrektor Instytutu PIAP
dr hab. inż. Piotr Szynkarczyk

SESJA PLENARNA – część 1

Prowadzący: *prof. Janusz Kacprzyk*

9²⁰ - 10⁰⁰ Towards an autonomous system:
 flexible modular production system
 enhanced with large language model agents
prof. Michael Weyrich

10⁰⁰ - 10⁴⁰ Biodegradable Flexible Sensors: Properties
 and Possibilities
prof. Vytautas Bučinskas

10⁴⁰ - 11⁰⁰ **Kawa**

11⁰⁰ - 13⁰⁰ Sesje tematyczne

13⁰⁰ - 14²⁰ **Spotkanie Komitetu Programowego**
 (Sala 107, bud. 3)

SESJA PLENARNA – część 2

Prowadzący: *prof. Andrzej Masłowski*

14²⁰ - 15⁰⁰ Lie bracket – the key to nonholonomic mo-
 tion planning
prof. Ignacy Dułęba

środa – 7 maja – Sala 3

SESJA II Robotyka – część 1

Prowadzący: *prof. Cezary Zieliński*

- 11⁰⁰- 11²⁰ An integrated robotic system: experimental validation of fault detection robot for overhead cranes
Arun Kumar Yadav,
Janusz Szpytko
- 11²⁰- 11⁴⁰ Industrial robot toolpath generation using Ramer-Douglas-Peucker method with arc recognition
Mantas Makulavicius,
Kira Kiruta,
Ugnė Piliukaitytė,
Justas Makutėnas,
Andrius Dzedzickis
- 11⁴⁰- 12⁰⁰ Vulnerability detection in mobile robot odometry
Daniel Gieldowski,
Wojciech Szynkiewicz
- 12⁰⁰- 12²⁰ Definition and analysis of the indicator of the degree of risk to the safety of an aircraft flight along the optimal trajectory for avoiding moving obstacles
Jerzy Graffstein
- 12²⁰- 12⁴⁰ Design of a Human-Assistance Robot System with Contextual Action Recognition
Amanuel Ergogo,
Teresa Zielińska

środa – 7 maja – Sala 2

SESJA I Automatyka – część 1

Prowadzący: *dr hab. inż. Grzegorz Bocewicz*

- 11⁰⁰- 11²⁰ Autonomous Calibration of Machine Vision Systems for 360° Bottles Inspection Using Artwork Files and Anomaly Detection
Marcin Malesa, Krzysztof Malowany,
Piotr Rajkiewicz, Marta Grzegorzulka
- 11²⁰- 11⁴⁰ Balancing Timeliness and Resource Limitations in Vehicle Routing Problems with Time Windows
Grzegorz Radzki, Grzegorz Bocewicz,
Zbigniew Banaszak
- 11⁴⁰- 12⁰⁰ Scalable PLC-based transport system control
Andrzej Wojtulewicz
- 12⁰⁰- 12²⁰ Assessing the effectiveness and efficiency of selected solution approaches for two-dimensional stock cutting problems (Part III): hybrid approach for printed circuit boards
Leon Hoffe, Berna Ulutas,
Kathrin Klamroth, Stefan Bracke
- 12²⁰- 12⁴⁰ Implementation of automated measuring and robotic systems for quality control and economic challenges of small-scale manufacturing in Ethiopia
Wasihun Keno,
Janusz Szpytko
- 12⁴⁰- 13⁰⁰ A Review of Predictive Control Algorithms for Mobile Robots in Advancing a Trajectory Tracking: Challenges, Opportunities, and Future Directions
Robel Asgedom,
Igor Korobiichuk

środa – 7 maja – Sala 1

Konkurs Młodzi Innowacyjni

Prow.: *dr inż. Małgorzata Kaliczyńska*

- 11⁰⁰- 13⁰⁰ Prezentacja prac konkursu
Młodzi Innowacyjni 2025
- 15⁰⁰- 15²⁰ **Kawa**
- 15²⁰- 17²⁰ Prezentacja prac konkursu
Młodzi Innowacyjni 2025

środa – 7 maja – Sala 3

SESJA II Robotyka – część 2

Prowadzący: *prof. Piotr Skrzypczyński*

- 15²⁰- 15⁴⁰ Machine Learning-Enhanced AR for Independent Lower Limb Rehabilitation
Andrzej Ziemnicki, Norbert Mostowski, Piotr Skrzypczyński
- 15⁴⁰- 16⁰⁰ A Reconfigurable Rehabilitation Exoskeleton for Exercising in Seated and Laying Position
Piotr Kołodziejski, Piotr Falkowski
- 16⁰⁰- 16²⁰ Analysis of anatomical compensations of activities of daily living for automatic exoskeleton-aided task-oriented physiotherapy
Piotr Falkowski, Maciej Pikuliński, Tomasz Osiak, Kajetan Jeznach, Krzysztof Zawalski, Piotr Kołodziejski, Jan Oleksiuk, Andrzej Zakręcki, Daniel Śliż, Natalia Osiak, Przemysław Kasiak
- 16²⁰- 16⁴⁰ Use of artificial neural networks to detect minimal motion patterns to control assistive devices by patients with a high level of disability
Krzysztof Zawalski, Piotr Kołodziejski, Piotr Falkowski
- 16⁴⁰- 17⁰⁰ Vision-based automatic fruit counting with UAV
Hubert Szolc, Mateusz Wąsala, Remigiusz Mietła, Kacper Iwicki, Tomasz Kryjak
- 17⁰⁰- 17²⁰ Mechatronic design and prototype of balancing vehicle
Filip Gomoracki, Robert Piotrowski

środa – 7 maja – Sala 2

SESJA I Automatyka – część 2

Prowadzący: *prof. Krzysztof Oprzędkiewicz*

- 15²⁰- 15⁴⁰ Extension of the Floquet-Lyapunov transformation to fractional linear systems with periodic time-varying parameters and descriptor fractional systems reduced to standard ones
Tadeusz Kaczorek
- 15⁴⁰- 16⁰⁰ The Floquet-Lyapunov transformation of Roesser discrete-time linear model with periodic coefficients
Tadeusz Kaczorek, Łukasz Sajewski
- 16⁰⁰- 16²⁰ Numerical Analysis of the Discrete, Fractional Order PID Controller using FOBD and CFE Approximations
Krzysztof Oprzędkiewicz
- 16²⁰- 16⁴⁰ Simulation of cascade control for Two Rotor Aerodynamical System using FOPID and PID controllers
Jakub Żegleń-Włodarczyk
- 16⁴⁰- 17⁰⁰ Using Predictive Models to Improve the Accuracy of Dough Process Control
Nataliia Zaiets, Nataliia Lutska, Lidiia Vlasenko
- 17⁰⁰- 17²⁰ Automation of classification and prediction in nephrological practice: a design for an expert system – preliminary research
Dawid Pawuś, Szczepan Paszkiel, Tomasz Porażko

środa – 7 maja – Foyer

Uroczysta kolacja

- 17³⁰ Spotkanie koleżeńskie uczestników konferencji AUTOMATION 2025 oraz wręczenie nagród konkursu *Młodzi Innowacyjni 2025*

czwartek – 8 maja – Sala 3

SESJA I Automatyka – część 3

Prowadzący: *dr hab. inż. Igor Korobiichuk*

- 9⁰⁰- 9²⁰ Study of ultrasonic destruction of microalgae using a cascade emission plant
Vladyslav Shybetskyi, Igor Korobiichuk, Sergii Kostyk, Oleksii Kolisnichenko, Myroslava Kalinina
- 9²⁰- 9⁴⁰ Modeling of ultrasonic emitter surface oscillations for ultrasound enhanced processes
Vladyslav Shybetskyi, Igor Korobiichuk, Myroslava Kalinina, Daryna Khyzhna, Zlata Shopova
- 9⁴⁰- 10⁰⁰ The sensor fault tolerance estimation scheme by reduction model for strongly-coupled systems
Viacheslav Ivashchuk, Igor Korobiichuk
- 10⁰⁰- 10²⁰ Applicability of measuring the upper extremity's range of motion with 3d-printed passive exoskeleton
Jan Oleksiuk, Mateusz Zadrozniak, Piotr Falkowski, Julia Wilk
- 10²⁰- 10⁴⁰ Adaptation of a large-scale, modular printer-milling machine for 3D printing from concrete
Wojciech Kiński, Przemysław Siwicki, Jacek Zieliński, Michał Smater

czwartek – 8 maja – Sala 2

SESJA III Pomiary – część 1

Prowadzący: *prof. Vytautas Bučinskas*

- 9⁰⁰- 9²⁰ Characterization of a Piezo-resistive Film Using Accurate Micro-Robotic System
Viktor Masalskyi, Jurate Jolanta Petroniene, Antanas Zinovicius, Marius Šumanas, Andrius Dzedzickis, Vytautas Bučinskas
- 9²⁰- 9⁴⁰ Seamless Indoor/Outdoor Transitioning in UWB/GNSS Positioning for Unmanned Ground Vehicles
Konrad Jurczyński-Chu, Arkadiusz Perski
- 9⁴⁰- 10⁰⁰ Extended Reality: Measuring 3D scanning accuracy of Meta Quest 3
Oleksii Shatokhin, Vytautas Bučinskas, Sigita Petkevičius, Nikolaj Šešok, Alfredas Kerulis, Antanas Zinovičius
- 10⁰⁰- 10²⁰ Algorithms for calculating navigation data of rotating missiles
Dawid Florczak, Szymon Ciszewski, Robert Głębocki
- 10²⁰- 10⁴⁰ Dual-source bridges for measurement of two related quantities
Zygmunt Lech Warszawa

czwartek – 8 maja – Sala 3

SESJA I Automatyka – część 4

Prowadzący: *dr inż. Dariusz Rząsa*

- 11⁰⁰- 11²⁰ Automated production line process validation using RFID technology
Bartosz Pawłowicz, Marek Ruman, Arkadiusz Stęchły, Bartosz Trybus
- 11²⁰- 11⁴⁰ Effectiveness of object identification in ware-houses using RFID
Karol Siwiec, Michał Ćmil, Andrzej Paszkiewicz, Bartosz Pawłowicz, Łukasz Pachla
- 11⁴⁰- 12⁰⁰ Automatic temperature control system in the iron based on RFID technology
Bartosz Pawłowicz, Nikita Bailyuk, Paweł Wróbel, Marcin Goral
- 12⁰⁰- 12²⁰ Implementation of IEC 61131-3 Functional Blocks Using PIO State Machines
Marcin Hubacz, Bartosz Trybus, Bartosz Pawłowicz
- 12²⁰- 12⁴⁰ Tabu Search Algorithm for Communication Time Optimization in the CPDev Engineering Environment
Andrzej Bożek, Dariusz Rzońca

czwartek – 8 maja – Sala 2

SESJA III Pomiary – część 2

Prowadzący: *prof. Janusz Kacprzyk*

- 11⁰⁰- 11²⁰ Statistical Reliability of Assessment Technological Process Compliance with Standards
Yevhen Volodarskyi, Oleh Kozyr, Zygmunt L. Warsza
- 11²⁰- 11⁴⁰ Statistical assesment of mixed-reality simulator server performance
Piotr Golański, Michał Golański
- 11⁴⁰- 12⁰⁰ A study of neural network efficiency in a binary classification problem
Paweł Dymora, Mirosław Mazurek, Przemysław Elgass
- 12⁰⁰- 12²⁰ Comparison of neural network training time using CPU and GPU with NVIDIA CUDA technology
Paweł Dymora, Mirosław Mazurek, Przemysław Elgass
- 12²⁰- 12⁴⁰ Comparison of cardiovascular diseases' classification models based on ECG signals using consumer-grade GPU
Kajetan Jeznach, Krzysztof Hryniów

czwartek – 8 maja – Foyer

ZAMKNIĘCIE KONFERENCJI

- 12⁴⁰- 13⁰⁰ Przewodniczący Komitetu Programowego
prof. Janusz Kacprzyk
- Przewodniczący Komitetu Organizacyjnego
prof. Roman Szewczyk

LOKALIZACJA KONFERENCJI I RECEPCJA

Konferencja odbędzie się w dniach 7 – 8 maja 2025 r. w Centrum Konferencyjnym Przemysłowego Instytutu Automatyki i Pomiarów PIAP, Warszawa, Al. Jerozolimskie 202.

Recepcja Konferencji będzie czynna w foyer Centrum od godz. 8⁰⁰ w środę (7 maja) do zamknięcia Konferencji.

Lokalizację Konferencji oraz możliwości dojazdu pokazano na planie zamieszczonym na następnej stronie.

MATERIAŁY KONFERENCYJNE

Referaty opublikowane przez wydawnictwo Springer w ramach serii wydawniczej „Lecture Notes in Networks and Systems” (LNNS) uczestnicy otrzymają po konferencji.

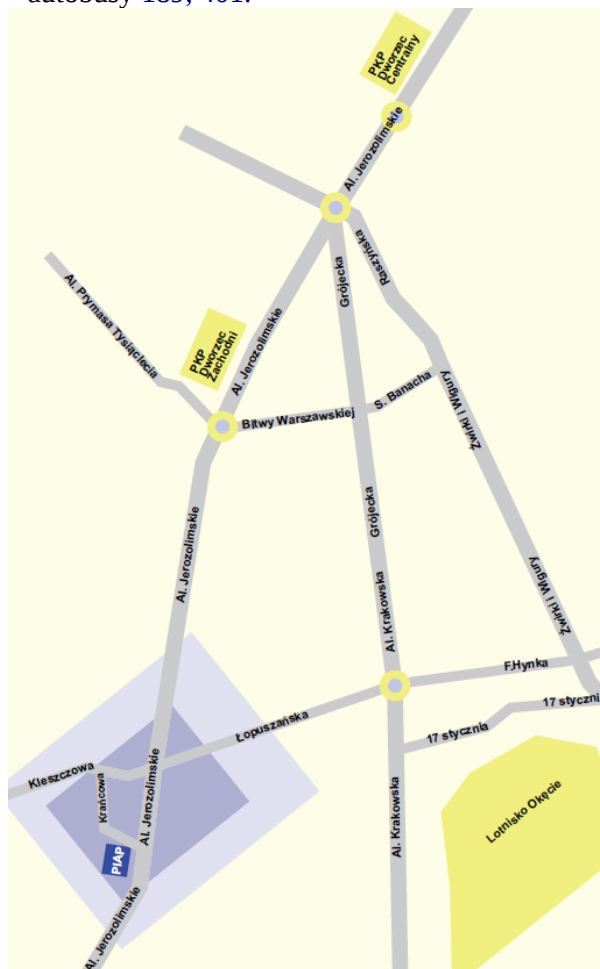
Referaty opublikowane w czasopiśmie naukowo-technicznym „Pomiary Automatyka Robotyka” (PAR) uczestnicy otrzymają po konferencji.

SPOTKANIE KOLEŻEŃSKIE

W pierwszym dniu Konferencji (7 maja – środa) o godz. 17³⁰ w foyer Centrum Konferencyjnego PIAP odbędzie się spotkanie koleżeńskie, na które organizatorzy serdecznie zapraszają uczestników Konferencji AUTOMATION 2025 i konkursu Młodzi Innowacyjni 2025.

DOJAZD DO CENTRUM KONFERENCYJNEGO ŁUKASIEWICZ-PIAP

- z Dworca Warszawa Centralna
lub z Dworca Warszawa Zachodnia:
autobus 517
- z innych kierunków:
autobusy 189, 401.



**Sieć Badawcza ŁUKASIEWICZ – Przemysłowy Instytut
Automatyki i Pomiarów PIAP
Warszawa, Al. Jerozolimskie 202**