

Automation 2024

XXVIII Konferencja Naukowo-Techniczna
Automatyzacja – Nowości i Perspektywy
8 - 9 maja 2024, 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 2024

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 Szynkarczyk
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

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 2024 „Automatyzacja – Nowości i Perspektywy”.

Jest to już kolejne, od 1997 r., dwudzieste ósme 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.

Obrady Konferencji będą się odbywać w następujących sesjach tematycznych:

- *sesja I Automatyka*
- *sesja II Robotyka*
- *sesja III Pomiar*

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

8 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 107	Sala 1
11 ⁰⁰ - 13 ⁰⁰	Sesja II cz. 1	Sesja I cz. 1	Prezentacja prac konkursu Młodzi Inno- wacyjni 2024
13 ⁰⁰ - 14 ²⁰	Spotkanie Komitetu Programowego (Sala 2)		
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 2024
	Foyer Centrum Konferencyjnego		
17 ³⁰	Uroczysta kolacja Spotkanie koleżeńskie uczestników konferencji AUTOMATION 2024 oraz wręczenie nagród konkursu <i>Młodzi Innowacyjni 2024</i>		
9 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	Kawa		
13 ⁰⁰ - 13 ²⁰	Sesja I cz. 5		
13 ²⁰ - 15 ⁰⁰		Sesja III cz. 3	
15 ⁰⁰ - 15 ²⁰	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 – 8 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 Review: Biodegradable Force Sensors
prof. Vytautas Bučinskas

10⁰⁰- 10⁴⁰ Cascade-like Feedback Control System for Automated Articulated Vehicles
dr hab. inż. Maciej Michałek

10⁴⁰- 11⁰⁰ **Kawa**

11⁰⁰- 13⁰⁰ Sesje tematyczne

13⁰⁰- 14²⁰ **Spotkanie Komitetu Programowego (Sala 2)**

SESJA PLENARNA – część 2

Prowadzący: *prof. Andrzej Masłowski*

14²⁰- 15⁰⁰ Modelling of dynamic systems using fractional order calculus
prof. Andrzej Dzieliński

środa – 8 maja – Sala 3

SESJA II Robotyka – część 1

Prowadzący: *dr hab. inż. Maciej Trojnecki*

- 11⁰⁰- 11²⁰ Positioning of mobile robots on the ground
*Oleksii Shatokhin,
Vytautas Bučinskas,
Andrius Dzedzickis*
- 11²⁰- 11⁴⁰ Conception of the channel robot navigation
*Vygantas Ušinskas,
Nikolaj Šešok,
Tadas Rasimavičius,
Dominykas Čičiurėnas,
Muhammad Zulkifal,
Vytautas Bučinskas*
- 11⁴⁰- 12⁰⁰ Search and detection of people in the water using YOLO architectures: A comparative analysis from YOLOv3 to YOLOv8
*Nataliya Bilous, Vladyslav Malko,
Nazarii Moshenskyi*
- 12⁰⁰- 12²⁰ Adaptive Neural Network Control for Mobile Robot with Mecanum Wheels: Experimental Validation
Zenon Hendzel, Maciej Kolodziej
- 12²⁰- 12⁴⁰ Adaptive Controller using Genetic Algorithm for Autonomous Wheeled Mobile Robot
Paweł Penar, Zenon Hendzel
- 12⁴⁰- 13⁰⁰ System półautonomicznego sterowania tandemem kosiarek do koszenia pasów przydrożnych
*Andrzej Typiak, Rafał Typiak,
Zbigniew Zienowicz,
Mateusz Nowakowski,
Patrycja Patejek*

środa – 8 maja – Sala 107 bud. 3

SESJA I Automatyka – część 1

Prowadzący: *dr hab. inż. Grzegorz Bocewicz*

- 11⁰⁰- 11²⁰ Optimizing ambulance routing for timely delivery and pick-up of nursing teams visiting patients undergoing home therapy
*Eryk Szwarc,
Robert Wojcik,
Grzegorz Bocewicz,
Zbigniew Banaszak*
- 11²⁰- 11⁴⁰ Automatykacja technologii formowania i dystrybucji opakowań kartonowych
Justyna Szylman
- 11⁴⁰- 12⁰⁰ Wykorzystanie założeń architektury korporacyjnej do analizy i optymalizacji sterowania produkcją
*Zbigniew Juzoń,
Jarosław Wikarek,
Paweł Sitek*
- 12⁰⁰- 12²⁰ Zdalna kontrola robota ramieniowego za pomocą VR w obszarze Przemysłu 4.0
*Mateusz Salach,
Arkadiusz Stęchły,
Andrzej Paszkiewicz,
Patryk Organiściak,
Grzegorz Budzik*
- 12²⁰- 12⁴⁰ Using the digital-twin technology in the Mi-17 mixed reality simulator
*Piotr Golański,
Marek Szczekala*
- 12⁴⁰- 13⁰⁰ Szybki dyskretny regulator PID dla serwomechanizmu prądowego
Andrzej Bożek

środa – 8 maja – Sala 1

Konkurs Młodzi Innowacyjni

Prow.: *dr inż. Małgorzata Kaliczyńska*

- 11⁰⁰- 13⁰⁰ Prezentacja prac konkursu Młodzi Innowacyjni 2024
- 15⁰⁰- 15²⁰ **Kawa**
- 15²⁰- 17²⁰ Prezentacja prac konkursu Młodzi Innowacyjni 2024

środa – 8 maja – Sala 3

SESJA II Robotyka – część 2

Prowadzący: *prof. Cezary Zieliński*

- 15²⁰- 15⁴⁰ Specyfikacja wymagań dla systemu wizyjnej lokalizacji bezzałogowego statku powietrznego
Tomasz Pogorzelski, Sebastian Rutkowski, Teresa Zielińska
- 15⁴⁰- 16⁰⁰ Literature-based analysis of lower extremity kinematics and dynamics during task-oriented physiotherapy for rehabilitation robot design
Tomasz Osiak, Natalia Osiak, Piotr Falkowski, Mehmet Emin Aktan, Piotr Czerechowicz, Vasfi Emre Ömürlü
- 16⁰⁰- 16²⁰ Design and construction of a 6-DOF modular robotic Arm-Z
Krzysztof Zawalski, Michał Jarek, Piotr Falkowski, Ela Zawadzka, Machi Zawadzki
- 16²⁰- 16⁴⁰ Simulation of 6-DOF modular Arm-Z manipulator in MATLAB Simulink
Michał Jarek, Krzysztof Zawalski, Piotr Falkowski, Ela Zawadzka, Machi Zawadzki
- 16⁴⁰- 17⁰⁰ Experimental analysis for the enhancement of industrial robot tool path planning
Mantas Makulavičius, Tadas Rasimavičius, Sigitas Petkevičius, Justas Makutėnas, Andrius Dzedzickis
- 17⁰⁰- 17²⁰ Method for Parameters Selection for Manipulators of Man Portable Unmanned Ground Vehicles
Tomasz Krakówka, Andrzej Typiak, Maciej Cader, Rafał Typiak

środa – 8 maja – Sala 107 bud. 3

SESJA I Automatyka – część 2

Prowadzący: *prof. Krzysztof Oprzędkiewicz*

- 15²⁰- 15⁴⁰ Numerical Analysis of the Discrete, Fractional Order PID Controller using FOBD Approximation
Krzysztof Oprzędkiewicz
- 15⁴⁰- 16⁰⁰ Extremal Problems for Hyperbolic Systems with Boundary Conditions Involving Integral Time Lags
Adam Kowalewski
- 16⁰⁰- 16²⁰ Applicability of Fractional-Order PID Controllers for Twin Rotor Aerodynamic System Objects
Faisal Saleem, Józef Wiora
- 16²⁰- 16⁴⁰ Identyfikacja parametryczna nieliniowych i liniowych modeli matematycznych silnika BLDC
Łukasz Zawarczyński
- 16⁴⁰- 17⁰⁰ New sliding hyperplane for achieving bounded output performance in DSMC
Paweł Latosiński
- 17⁰⁰- 17²⁰ Sliding Mode Inventory Control with a Pre-generated Reference Trajectory Profile
Katarzyna Adamiak, Tymoteusz Zwierzchowski

środa – 8 maja – Foyer

Uroczysta kolacja

- 17³⁰ Spotkanie koleżeńskie uczestników konferencji AUTOMATION 2024 oraz wręczenie nagród konkursu *Młodzi Innowacyjni 2024*

czwartek – 9 maja – Sala 3

SESJA I Automatyka – część 3

Prowadzący: *dr hab. inż. Robert Głębocki*

- 9⁰⁰- 9²⁰ Navigation support system for rotating missiles
*Dawid Florczak,
Dariusz Miedziński,
Robert Głębocki*
- 9²⁰- 9⁴⁰ Nastawy regulatora kursu dla autopilota statku
Zbigniew Świder
- 9⁴⁰- 10⁰⁰ Model i implementacja dwurdzeniowego sterownika programowalnego opartego na maszynie wirtualnej
*Marcin Hubacz,
Jan Sadolewski,
Bartosz Trybus*
- 10⁰⁰- 10²⁰ System sterowania pralnią z użyciem tekstroniki i chmury obliczeniowej
*Marcin Hubacz,
Mateusz Salach,
Bartosz Trybus,
Bartosz Pawłowicz*
- 10²⁰- 10⁴⁰ System testowania i walidacji modeli do sterowania ruchem pojazdów
*Marcin Hubacz,
Andrzej Paszkiewicz,
Bartosz Pawłowicz,
Mateusz Salach,
Bartosz Trybus,
Konrad Żak*

czwartek – 9 maja – Sala 2

SESJA III Pomiary – część 1

Prowadzący: *dr hab. inż. Maciej Zawidzki*

- 9⁰⁰- 9²⁰ Zastosowanie dwóch technik pomiarowych do oceny struktury wewnętrznej fibrobetonu
*Janusz Kobaka,
Jacek Katzer,
Machi Zawidzki*
- 9²⁰- 9⁴⁰ Dynamiczne właściwości fibrobetonu wytworzonego na bazie piasków odpadowych
*Jacek Katzer,
Janusz Kobaka,
Machi Zawidzki*
- 9⁴⁰- 10⁰⁰ Właściwości fibrobetonu wykonanego na bazie lekkiego kruszywa spiekane
*Janusz Kobaka,
Jacek Katzer,
Machi Zawidzki*
- 10⁰⁰- 10²⁰ Badanie potencjału technologii iPAD-LiDAR w inwentaryzacji obiektów budowlanych
*Czesław Suchocki,
Jacek Katzer,
Machi Zawidzki,
Rafał Nowak*
- 10²⁰- 10⁴⁰ The concept of wireless energy transmission intended for use in two-rotor wind turbines
*Wojciech Miąskowski,
Bartosz Moczulak,
Wojciech Kiński,
Paweł Pietkiewicz,
Krzysztof Nalepa*

czwartek – 9 maja – Sala 3

SESJA I Automatyka – część 4

Prowadzący: *dr inż. Marcin Bednarek*

- 11⁰⁰- 11²⁰ Optymalizacja mieszanego odczytu zmiennych binarnych i rejestrowych w protokole Modbus ze sterownika PLC implementującego CPDev
*Dariusz Rzońca,
Andrzej Bożek*
- 11²⁰- 11⁴⁰ Using Node-Red to visualize dairy production data via Modbus
*Yuliia Samoilenko,
Yaroslav Smitiukh,
Yuliia Kostiuik,
Kateryna Stepashkina,
Dmytro Hnatchenko,
Valentyn Yaremych*
- 11⁴⁰- 12⁰⁰ Failure modeling of industrial electric motors using unsupervised learning methods
*Nata Lutska,
Nataliia Zaiets,
Vlasenko Lidiia*
- 12⁰⁰- 12²⁰ Diagnostowanie komunikacji między elementami rozproszonego systemu sterowania - część 2
Marcin Bednarek
- 12²⁰- 12⁴⁰ Automatic functional tests of cash registers
*Agnieszka Hys,
Pawel Drapikowski*

czwartek – 9 maja – Sala 2

SESJA III Pomiary – część 2

Prowadzący: *prof. Roman Szewczyk*

- 11⁰⁰- 11²⁰ Ocena efektywności modeli uczenia maszynowego w przewidywaniu ilości ścieków w zależności od warunków pogodowych na przykładzie oczyszczalni miasta Rzeszowa
*Bartosz Kowal, Patryk Organiściak,
Pawel Kuraś, Adam Masłoń,
Bartosz Wadiak*
- 11²⁰- 11⁴⁰ The concept of the 5-DOF passive exoskeleton for tracking the motion of a human upper extremity
*Jan Oleksiuk,
Mateusz Zadroźniak,
Piotr Falkowski*
- 11⁴⁰- 12⁰⁰ Research of microrobot movement accuracy
*Viktor Masalskyi,
Jurga Subačiūtė-Žemaitienė,
Rokas Bagdonas,
Vytautas Bučinskas,
Andrius Dzedzickis*
- 12⁰⁰- 12²⁰ Understanding Properties of driveBay Electromagnetic Tracker for Use in Soft Robot Experiments
*Tomasz Smaż,
Igor Zubrycki*
- 12²⁰- 12⁴⁰ Hyperspectral lighting design for industrial applications
*Piotr Garbacz,
Piotr Czajka,
Wojciech Mizak,
Marcin Powroźnik*

czwartek – 9 maja – Sala 3

SESJA I Automatyka – część 5

Prowadzący: *prof. Andrzej Masłowski*

- 13⁰⁰- 13²⁰ Expert use of advanced artificial neural network algorithms in non-linear identification, modeling and control of the cement grinding processes - preliminary research
Dawid Pawuś, Szczepan Paszkiel
- 13²⁰- 13⁴⁰ Applications of Machine Learning Methods for Positioning in Scanning Electrochemical Microscope
Vadimas Ivinskij, Vijitashwa Pandey, Inga Morkvėnaitė-Vilkončienė
- 13⁴⁰-14⁰⁰ Employing Generative Artificial Intelligence in Replacement of Traditional Backend Systems
Artur Moroz, Illia Solohubov, Andrii Oliinyk, Sergey Subbotin, Stepan Skrupsky
- 14⁰⁰- 14²⁰ The Modified Genetic Algorithm for Solving the Traveling Salesman Problem
Illia Solohubov, Artur Moroz, Andrii Oliinyk, Sergey Subbotin, Stepan Skrupsky
- 14²⁰- 14⁴⁰ Wykorzystanie algorytmu LoLiMoT (Local Linear Model Trees) w dynamicznych systemach sterowania
Dominik Ożóg, Joanna Maziarka-Ożóg, Paweł Kuraś
- 14⁴⁰- 15⁰⁰ Architektura oprogramowania systemu kontrolno-pomiarowego wykorzystującego interfejs USB
Rafał Wojszczyk

czwartek – 9 maja – Sala 2

SESJA III Pomiary – część 3

Prowadzący: *dr hab. inż. Igor Korobiichuk*

- 13²⁰- 13⁴⁰ Experimental research of carrageenan-based compression force sensors
Jurate Jolanta Petroniene, Gediminas Braziulis, Uldis Zaimis, Andrius Dzedzickis, Egle Pastarnokiene, Vytautas Bucinskas
- 13⁴⁰-14⁰⁰ Methods of reduction of fuel consumption measurement error by thermo-anemometric flow meter
Andrii Ilchenko, Igor Korobiichuk
- 14⁰⁰- 14²⁰ Improving the Operational Reliability of Ground-Based Navigation Systems
Igor Korobiichuk, Viktorij Mel'Nick, Vera Kosova, Zhanna Ostapenko, Nonna Gnateiko, Galyna Boiko, Iana Piskivets
- 14²⁰- 14⁴⁰ Method of fitting a nonlinear function to measurement data, its uncertainty and as example the application in thermistor circuits
Jacek Puchalski, Zygmunt Warsza
- 14⁴⁰- 15⁰⁰ Application of the Polynomial Maximization Method for Estimating Nonlinear Regression Parameters with Non-Gaussian Asymmetric Errors
Serhii Zabolotnii, Oleksandr Tkachenko, Waldemar Nowakowski, Zygmunt Warsza

czwartek – 9 maja – Foyer

ZAMKNIĘCIE KONFERENCJI

- 15⁰⁰- 15²⁰ **Przewodniczący Komitetu Programowego**
prof. Janusz Kacprzyk
- Przewodniczący Komitetu Organizacyjnego**
prof. Roman Szewczyk

LOKALIZACJA KONFERENCJI I RECEPCJA

Konferencja odbędzie się w dniach 8 – 9 maja 2024 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 (8 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 „Advances in Intelligent Systems and Computing” (AISC) uczestnicy otrzymają po konferencji.

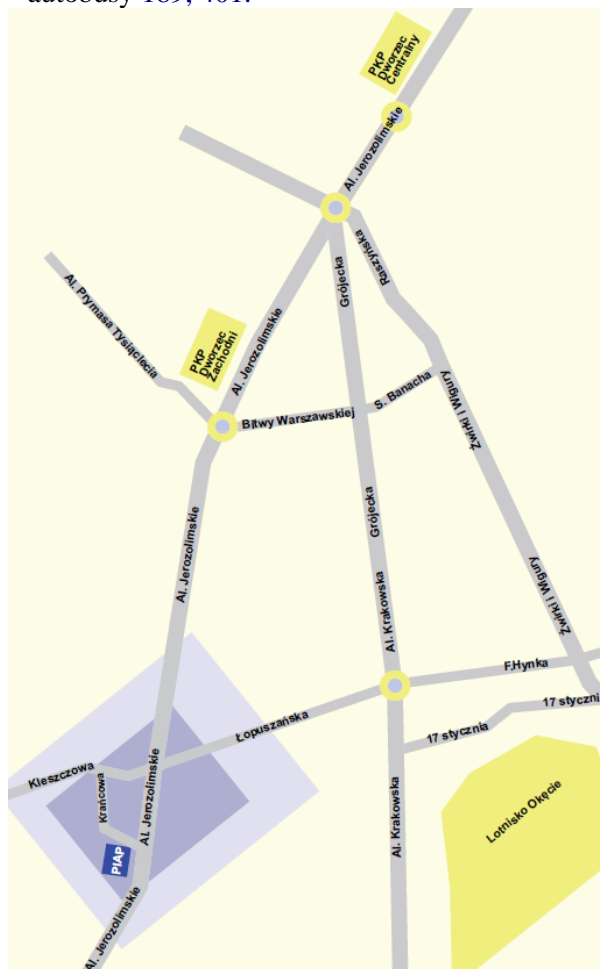
Referaty opublikowane w czasopiśmie naukowo-technicznym „Pomiary Automatyka Robotyka” (PAR) uczestnicy otrzymają po konferencji.

SPOTKANIE KOLEŻEŃSKIE

W pierwszym dniu Konferencji (8 maja – środa) o godz. 17³⁰ w foyer Centrum Konferencyjnego PIAP odbędzie się spotkanie koleżeńskie, na które organizatorzy serdecznie zapraszają uczestników Konferencji AUTOMATION 2024 i konkursu Młodzi Innowacyjni 2024.

DOJAZD DO CENTRUM KONFERENCYJNEGO LUKASIEWICZ-PIAP

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



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