

ARTIQ - Centra Doskonałości AI

Zgłoszenie Instytucji Hostującej

Instytucja	Narodowe Centrum Badań i Rozwoju, Narodowe Centrum Nauki
Przedsięwzięcie	Wspólne Przedsięwzięcie krajowe: ARTIQ - Centra Doskonałości AI
Zakres czasowy zgłoszeń	8 kwietnia -11 maja 2021 r.

I. INFORMACJE O INSTYTUCJI HOSTUJĄCEJ

Dane identyfikacyjne Instytucji Hostującej

Nazwa (pełna)	Sieć Badawcza Łukasiewicz – Przemysłowy Instytut Automatyki i Pomiarów PIAP
Nazwa (skrótowa)	Łukasiewicz – PIAP
Nazwa podstawowej jednostki organizacyjnej (jeśli dotyczy)	
Adres siedziby	
Ulica	Aleje Jerozolimskie
Nr budynku	202
Nr lokalu	
Kod pocztowy	02-486
Miejscowość/dzielnica	Warszawa / Włochy
Poczta	Warszawa
Gmina	m. st. Warszawa
Powiat	m. st. Warszawa
Województwo	Mazowieckie
Adres do korespondencji (jeśli inny niż adres siedziby)	

Ulica	
Nr budynku	
Nr lokalu	
Kod pocztowy	
Miejscowość/dzielnica	
Poczta	
Gmina	
Powiat	
Województwo	
Skrzynka EPUAP	/Lukasiewicz-PIAP/SkrytkaESP
Forma prawna	<i>Instytut Badawczy / Instytut Działający w Ramach Sieci Badawczej Łukasiewicz</i>
Osoba wyznaczona do kontaktu z NCBR oraz z potencjalnym Liderem/kierownikiem projektu	
Imię	<i>Bartosz</i>
Nazwisko	<i>Blicharz</i>
Stanowisko	<i>Samodzielny inżynier</i>
Nr telefonu	<i>(22) 874 02 39</i>
Adres e-mail	<i>bartosz.blicharz@piap.lukasiewicz.gov.pl</i>
Osoba upoważniona do reprezentacji zgłaszającego	
Imię	<i>Piotr</i>
Nazwisko	<i>Szynkarczyk</i>
Funkcja/Stanowisko	<i>Dyrektor</i>

II. ZDOLNOŚĆ INSTYTUCJI HOSTUJĄCEJ DO WYKONANIA PROJEKTU

1. Opis najważniejszych osiągnięć naukowych w zakresie realizacji projektów B+R jak również komercjalizacji ich wyników w tematyce sztucznej inteligencji

Lista najważniejszych projektów:

1. Autonomiczny system dla terenowych platform lądowych z funkcją podążania za celem Atena
2. Opracowanie wysoko mobilnej bezałogowej platformy hybrydowej do zadań szybkiego reagowania (akronim: Hunter)
3. System inteligentnych, mobilnych celi strzeleckich z zaawansowanym systemem detekcji trafień i nowoczesnym kompozytowym pancerzem ochronnym. (akronim: MOBI-TARGET)
4. Zaawansowane holistyczne wykrywanie, identyfikacja i neutralizacja szkodliwych dronów – Advanced holistic Adverse Drone Detection, Identification and Neutralization (akronim: ALADDIN)

5. Open Framework for Embedded Robot Applications (akronim: OFERA)

Wykaz najważniejszych publikacji:

1. Mateusz Maciaś, Adam Dąbrowski, Jan Fraś, Michał Karczewski, Sławomir Puchalski, Sebastian Tabaka, Piotr Jaroszek: „*Measuring Performance in Robotic Teleoperation Tasks with Virtual Reality Headgear*”, Springer International Publishing, Automation 2019/Springer, Vol. 920;
2. Bigaj P., Bartoszek J.: „*On Automatic Metric Radio Map Generation for the Purpose of WiFi Navigation*”, PIAP, Journal of Automation, Mobile Robotics & Intelligent Systems – JAMRIS, 2017, Vol. 11, nr 3, str. 62-73;
3. Czarnowski J., Dąbrowski A., Maciaś M., Głowska J., Wrona J.: “*Technology gaps in Human-Machine Interfaces for autonomous construction robots*”, Automation in Construction, Volume 94, October 2018, Pages 179-190;
4. J. Fras, Y. Noh, M. Macias, H. Wurdemann and K. Althoefer, "Bio-Inspired Octopus Robot Based on Novel Soft Fluidic Actuator," 2018 IEEE International Conference on Robotics and Automation (ICRA), 2018, pp. 1583-1588;
5. Maciaś M. et al. (2020) Measuring Performance in Robotic Teleoperation Tasks with Virtual Reality Headgear. In: Szewczyk R., Zieliński C., Kaliczyńska M. (eds) Automation 2019. AUTOMATION 2019. Advances in Intelligent Systems and Computing, vol 920. Springer;
6. Słomiany M., Gemza P., Jędrzejczyk F., Maciaś M., Głowska J.: “System for Detection of Vehicles in Multiple Video Streams in Road Infrastructure Monitoring”, Automation 2020: Towards Industry of the Future. AUTOMATION 2020. Advances in Intelligent Systems and Computing, vol 1140. Springer;
7. Sprońska A., Głowska J., Maciaś M., Rokosz T. (2014) TALOS – Mobile Surveillance System for Land Borders and Large Areas. In: Szewczyk R., Zieliński C., Kaliczyńska M. (eds) Recent Advances in Automation, Robotics and Measuring Techniques. Advances in Intelligent Systems and Computing, vol 267. Springer.

Wykaz patentów:

W latach 2016-2021 PIAP uzyskał 130 patentów i 3 prawa ochronne na wzory użytkowe, 10 znaków towarowych i 4 wzory przemysłowe oraz zgłosił 37 wynalazków, 9 znaków towarowych i 4 wzory przemysłowe. PATENTY m.in.:

- Urządzenie do monitorowania warunków transportu, nr: PAT.223626, data przyznania: 11.01.2016r.
- Konsola sterowania, nr patentu: PAT.223562, data przyznania: 13.01.2016r.
- Mobilne urządzenie do transportu pojazdów, nr patentu: PAT.223988, data przyznania: 23.03.2016r.
- System informowania o możliwym czasie przejazdu samochodem wybranego odcinka drogi, nr patentu: PAT.224569, data przyznania: 09.06.2016r.
- System szybkiej wymiany zespołu zasilania pojazdu z napędem elektrycznym, nr patentu: PAT.224319, data przyznania: 18.07.2016r.
- Urządzenie do pomiaru sił i momentów sił przenoszonych przez koło jezdne pojazdu, nr patentu: PAT.224944, data przyznania: 16.08.2016r.
- Urządzenie do sterowania o 6 stopniach swobody, nr patentu: PAT.225105, data przyznania: 02.09.2016r.
- System kontroli ruchu samochodów, nr patentu: PAT.225453, data przyznania: 08.11.2016r.
- System wykrywania przedmiotów na terenie otwartym, nr: PAT.225517, data przyznania: 09.11.2016r.
- Układ obsługi mobilnych stacji autonomicznych, nr patentu: PAT.225559, data przyznania: 18.11.2016r.
- Przenośna konsola sterownicza, nr patentu: PAT.226059, data przyznania: 20.12.2016r.
- Urządzenie do przebijania opon, nr patentu: PAT.231042, data przyznania: 01.10.2018r.

2. Lista do 5 kluczowych projektów badawczo-rozwojowych realizowanych w ciągu ostatnich 5 lat

Tytuł: *Autonomiczny system dla terenowych platform lądowych z funkcją podążania za celem akr. ATENA*

Wykonawca (Kierownik): *Łukasiewicz - PIAP (Rafał Więckowski)*

Źródło finansowania: Program badań naukowych na rzecz obronności i bezpieczeństwa państwa pn. „Przyszłościowe technologie dla obronności – konkurs młodych naukowców”, nr DOB-2P/02/13/2018

Wysokość dofinansowania / okres realizacji: 3 670 000 PLN / 07.2018 – 01.2021

Cel projektu: opracowanie autonomicznego systemu dla mobilnych platform lądowych, który umożliwi autonomiczne podążanie za wybranym obiektem. System ATENA można instalować na różnorodnych platformach mobilnych, takich jak samochody, roboty i quadry. Platformy wyposażone w system ATENA mogą działać w terenie przygodnym, bez konieczności używania mapy i nawigacji, w oparciu o algorytmy uczące oraz wizję maszynową.

Tytuł: *Open Framework for Embedded Robot Applications akr. OFERA*

Wykonawca (Kierownik): *Łukasiewicz - PIAP (Tomasz Kołcon)*

Źródło finansowania: Horyzont 2020 – "Advanced robot capabilities research and take-up", nr 780785

Wysokość dofinansowania / okres realizacji: 2.940.920 EUR / 01.01.2018-31.12.2021

Cel projektu: stworzenie środowiska micro-ROS, które rozszerzy ekosystem ROS (Robot Operating System) na mikrokontrolery, umożliwiając łatwą integrację sensorów i innych urządzeń z systemami robotycznymi.

Tytuł: *Opracowanie wysoko mobilnej bezzałogowej platformy hybrydowej do zadań szybkiego reagowania akr. HUNTeR*

Wykonawca (Kierownik): *Łukasiewicz - PIAP (Tomasz Krakówka)*

Źródło finansowania: Program Operacyjny Innowacyjny Rozwój 2014-2020 współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego; Działanie 1.2 „Sektorowe programy B+R”

Wysokość dofinansowania / okres realizacji: 7.835.598,91 PLN / 01.2017 – 12.2019

Cel projektu: Opracowanie zrobotyzowanej platformy mobilnej (UGV) umożliwiającej wspomaganie działań interwencyjnych np. wtargnięcia na granicy Państw. Platforma osiąga wysokie prędkości ok. 50 km/h oraz charakteryzuje się możliwością pokonywania zróżnicowanego terenu oraz zapewniać możliwość pracy cichej.

Tytuł: *System inteligentnych, mobilnych celi strzeleckich z zaawansowanym systemem detekcji trafień i nowoczesnym kompozytowym pancierzem ochronnym akr. MOBI-TARGET*

Wykonawca (Kierownik): *Łukasiewicz - PIAP (Sebastian Pawłowski)*

Źródło finansowania: Program Operacyjny Innowacyjny Rozwój 2014–2020 współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego; Działanie 1.2 „Sektorowe programy B+R”

Wysokość dofinansowania / okres realizacji: 5 273 040,70 PLN / 01.2017– 12.2019

Cel projektu: Opracowanie produktu w postaci systemu mobilnych celi strzeleckich z systemem detekcji trafień i pancierzem ochronnym, do realizacji zróżnicowanych scenariuszy strzeleckich. System zbudowano na platformach UGV z systemem automatycznego planowania trasy na podstawie wprowadzonych punktów na mapie scenariusza.

Tytuł: *Advanced hoListic Adverse Drone Detection, Identification and Neutralization akr. ALADDIN Wykonawca (Kierownik):* *Łukasiewicz - PIAP (Jakub Główka)*

Źródło finansowania: Horyzont 2020 – SEC-12-FCT-2016-2017 - "Technologies for prevention, investigation, and mitigation in the context of fight against crime and terrorism"

Wysokość dofinansowania / okres realizacji: 4.998.240 EUR / 01.09.2017 – 31.12.2020

Cel projektu: W ramach projektu ALADDIN zostały przeprowadzone badania, opracowanie i rozwój oraz ewaluacja systemu neutralizacji dronów, opartego na dostępnych systemach i wzbogaconego o innowacyjne technologie i funkcjonalności, obejmujące: 1) sparowane radary 2D/3D; 2) innowacyjne obrazowanie panoramiczne, opto i termiczne wykorzystujące techniki AI; 3) specjalnie zaprojektowane czujniki akustyczne.

3. Dostępny sprzęt badawczy, aparatura/infrastruktura oraz własności niematerialne i Prawne WNIp pozostające w posiadaniu w kontekście realizacji projektu w tematyce sztucznej inteligencji.

Sieć Badawcza Łukasiewicz – Przemysłowy Instytut Automatyki i Pomiarów PIAP posiada kompletny sprzęt badawczy niezbędny do realizacją prac badawczo – rozwojowych związany z rozwojem szeroko rozumianej autonomii platform mobilnych i samochodów oraz tworzeniem i trenowaniem sieci neuronowych. W skład kluczowego sprzętu badawczego, aparatury oraz infrastruktury wchodzą:

- Dwa autonomiczne samochody zbudowane na bazie pojazdów FORD Ranger. Pojazdy wyposażone są w autorskie system Drive-by-Wire oraz sterownik autonomii, każdy wyposażony w 4 czujniki typu LiDAR VLP 16, 7 kamer Basler z dedykowanymi obiektywami, radar mikrofalowy Delphi (ang. mmWave Radar) klasy drogowej, system nawigacji inercyjnej IMU Xsens, jednostka obliczeń brzegowych, sterownik autonomii wyposażony w akcelerator obliczeń z wykorzystaniem technologii nVidia GPU (GPU, edge computing);
- Wysokomobilna platforma bezzałogowa Hunter o masie 3,5 tony i prędkości maksymalnej 50 km/h, posiadająca zasilanie hybrydowe (napęd elektryczny i generator spalinowy) i wyposażona w system autonomii, na który składają się 3 czujniki typu LiDAR VLP 16, kamery wizyjne i termowizyjne, precyzyjny moduł nawigacji GNSS. Platforma charakteryzuje się dużą dzielnością terenową, pozwalającą na prowadzenie badań m.in. w terenie przygodnym i nieustrukturyzowanym;
- 4 sztuki platform mobilnych z demontowalnym pancerzem kuloodpornym, każda wyposażona w wydajną jednostkę obliczeniową oraz koprocesor GPU Intel, kamery głębi i stereoskopowe, precyzyjny układ GPS połączony z zewnętrzną stacją RTK oraz moduł planowania przejazdu wielu robotów w jednym scenariuszu na podstawie punktów wskazanych na mapie;
- Własna konstrukcja mobilnej konsoli sterowniczej opartej o architekturę INTEL i7 z interfejsem HMI: sterowaniem głosowym oraz funkcją wykrywania gestów;
- Serwer obliczeniowy wyposażony w 4 wysokowydajne procesory graficzne nVidia przeznaczony do pracy z sieciami neuronowymi;
- Mobilne Centrum Operatorów Robotów, w zabudowie kontenerowej na pojeździe ciężarowym DAF LF, wyposażone w zamkniętą przestrzeń roboczą odporną na warunki atmosferyczne i wyposażoną w system komunikacji lokalnej oraz zewnętrznej radiowej, wraz z dodatkowym masztem komunikacyjnym oraz generatorem energii elektrycznej, do prowadzenia badań w terenie przygodnym, niezależnione od dostępu do sieci elektrycznej;
- Stanowisko testowe robotów mobilnych opracowane zgodnie z wytycznymi opracowanymi przez instytut NIST z USA. Stanowisko pozwala zmierzyć i porównać wydajność rozwiązań autonomicznych i teleoperowanych przy wykonywaniu typowych zadań dla małych robotów mobilnych;
- Bazę serwerową do prowadzenia prac badawczo-rozwojowych z zakresu oprogramowania z wykorzystaniem technik Continuous Integration (z ang. CI, oznacza proces "ciągłej integracji") oraz Continuous Delivery (z ang. CD, oznacza proces "ciągłego dostarczania") przy pracy w środowisku w którym opracowane rozwiązania podlegają nieustannym testom;
- Manipulatory przemysłowe w tym o wielu stopniach swobody dostosowane do pracy w środowisku dzielonym z operatorami tzw. "koboty" (z ang. Cobots). Otwarte stanowisko badawcze jest wyposażone w robota o 7 stopniach swobody, zasięgu 700 mm, precyzji lepszej niż 0.1 mm oraz udźwigu 5 kg;
- Hiperspektralna kamera migawkowa Cubert Q285 – FirefIEYE QE.

4. Ułatwienia lub inne zachęty do utworzenia Centrum Doskonałości AI w tym podmiocie (do 1 strony A4).

Łukasiewicz – PIAP jest członkiem Sieci Badawczej Łukasiewicz – trzeciej co do wielkości sieci badawczej w Europie. Sieć badawcza zrzesza 33 Instytuty, zatrudniające łącznie 4500 pracowników, z czego 270 stanowi zatrudnienie Łukasiewicz – PIAP.

Sieć Badawcza Łukasiewicz – Przemysłowy Instytut Automatyki i Pomiarów PIAP posiada unikatową aparaturę badawczą pod kątem rozwoju systemów sztucznej inteligencji na potrzeby szeroko rozumianej autonomii pojazdów, robotyki mobilnej, przetwarzania obrazów oraz zastosowań przemysłowych. Dobrą bazą rozwojową są zmodyfikowane pojazdy FORD Ranger, wyposażone w system podążania za obiektem, opracowane na poziomie TRL 6. Pojazdy posiadają autorski system drive by wire. Moduł autonomii działa tutaj w oparciu o budowę mapy 3D otoczenia i wykrywania przeszkód w czasie rzeczywistym. Drugim pojazdem gotowym do rozwoju jest wysokomobilna platforma Hunter, wyposażona w zasilanie hybrydowe, moduł teleoperacji w postaci platformy 6 DoF (Degrees of Freedom – stopniach swobody), zwiększającej świadomość sytuacyjną operatora i zapewniającej odczucie ruchu występującego na platformie, oraz modułu autonomii na poziomie przejazdu przez wskazane punkty w połączeniu z nawigacją GNSS i wykrywaniem przeszkód. Natomiast platforma Mobi – Target posiada funkcję automatycznego planowania trasy przejazdu z wykorzystaniem GPS i wizyjnym pomiarem odległości i unikania kolizji między robotami poruszającymi się na tym samym obszarze działania. Ponadto instytut posiada bogate doświadczenie z wykorzystywaniem i integracją najnowocześniejszych manipulatorów robotycznych w zastosowaniach przemysłowych, a także z obsługą rozproszonych i dedykowanych systemów czujnikowych budowanych w trakcie prac badawczych i realizacji komercyjnych zleceń.

Łukasiewicz - PIAP wraz z partnerem rynkowym wdraża system autonomicznego pojazdu do inspekcji oświetlenia na lotnisku. Testy rozwiązań prowadzone są na wyodrębnionym obszarze badawczym do testowania platform mobilnych znajdującym się na terenie Instytutu. Większe testy prowadzone są na zewnętrznym poligonie badawczym, posiadającym zróżnicowany teren wyposażony w przeszkody oraz pas prostej drogi o długości około 1,5 km. Dla zapewnienia komfortu podczas testów wykorzystywane jest Mobilne Centrum Operatorów Robotów. Jest to pojazd ciężarowy, wyposażony w zabudowany kontener, przestrzeń do transportu robotów i stanowiska dla operatorów oraz własny generator energii elektrycznej.

Realizowane przez Instytut projekty dotyczą zarówno dziedziny cywilnej oraz militarnej. W gronie odbiorców są zarówno zakłady produkcyjne (w przypadku robotyzacji procesów lub urządzeń konsumenckich) jak i służby mundurowe (w tym wojsko, policja, straż pożarna, straż graniczna).

Lokalizacja Łukasiewicz – PIAP, znajdującego się w Warszawie, zapewnia dostęp do największych firm zaangażowanych w rozwój sztucznej inteligencji. Większość dużych koncernów posiada swoje centra badawczo – rozwojowe właśnie w Warszawie.

Łukasiewicz – PIAP posiada własne Centrum Konferencyjne, w którym możliwa jest organizacja spotkań grup roboczych jak i prowadzenie konferencji naukowych. Co roku odbywa się tutaj międzynarodowa konferencja Automation, której partnerem publikacyjnym jest wydawnictwo Springer. Telekonferencja odbywa się przy okazji targów automatyki Automaticon, których Łukasiewicz – PIAP jest organizatorem. Targi są idealną okazją do spotkania i poszerzenia współpracy nauki i biznesu. Łukasiewicz – PIAP posiada również własne wydawnictwa naukowe, w tym krajowe czasopismo Pomiary Automatyka Robotyka oraz międzynarodowe JAMRIS.

5. Inne informacje o umiędzynarodowieniu podmiotu.

Łukasiewicz - PIAP posiada szerokie doświadczenie we współpracy z partnerami na arenie europejskiej. Wśród najważniejszych ośrodków, z którymi składane były projekty, należy wymienić VTT, FGI, Future Compta, AIRBUS, BOEING, BOSCH, BAE Systems, Thales, GMV, Shadow Robot Company, DFKI, FFI, TNO, IIT, Scola Superiore Santa Anna oraz Tecnalía.

Z wieloma z wymienionych podmiotów zostały pozyskane projekty badawczo – rozwojowe. Do największych realizowanych projektów międzynarodowych należy zaliczyć projekty realizowane w ścieżce ICT (Information and Communication Technologies) w ramach ostatnich programów FP7 i H2020 prowadzonych przez Komisję Europejską. Są to projekty takie jak: IRPS, R5COP, Stiff-Flop, RobotUnion, OFERA, April, Vojext. We wszystkich tych projektach budżet instytutu mieścił się w zakresie od 240 tys EUR do ponad 500 tys EUR, a instytut realizował i realizuje zadania powiązane z wdrażaniem technologii sztucznej inteligencji w różnych praktycznych zastosowaniach robotów. Ponadto instytut brał udział w międzynarodowych projektach powiązanych z tematyką bezpieczeństwa (ścieżka "Security" w FP7 i H2020) oraz obronności w ramach projektów prowadzonych przez EDA. Wśród części z nich Łukasiewicz – PIAP występował w roli koordynatora.

Łukasiewicz – PIAP aktywnie uczestniczy w europejskich grupach badawczych, szczególnie w obszarze robotyki przemysłowej i mobilnej. Do najbardziej znaczących grup należą: NATO STO IST-179 on Interoperability for Semi-Autonomous Unmanned Ground Vehicles, NATO STO AVT-341 on Mobility Assessment Methods and Tools for Autonomous Military Ground Systems, NATO STO SCI-342 RTG Explosive Ordnance Disposal (EOD) Tele-manipulation Robot Technology Roadmap Development oraz NATO STO AVT-308 on Cooperative Demonstration of Technology (CDT) for Next-Generation NATO Reference Mobility Model (NG-NRMM), gdzie przedstawiciele Łukasiewicz – PIAP pełnią rolę członków paneli oraz ekspertów z zakresu robotyki.

Łukasiewicz - PIAP jest aktywnym członkiem partnerstwa stowarzyszenia eu-Robotics. Celem prac tej grupy jest opracowywanie skutecznych planów działania w zakresie rozwoju europejskiej robotyki oraz wymiana doświadczeń i nawiązywanie skutecznej współpracy międzynarodowej pomiędzy podmiotami naukowymi, badawczymi oraz małymi i dużymi firmami. Obecnie stowarzyszenie to odgrywa kluczową rolę przy współtworzeniu partnerstwa AI, Data and Robotics, które współpracuje z Komisją Europejską przy planowaniu programu badawczego przy Horyzont Europa.

W Łukasiewicz – PIAP organizowana jest co roku konferencja o zasięgu międzynarodowym AUTOMATION prowadzona w języku polskim i angielskim. Konferencja jest objęta patronatem naukowym Komitetu Automatyki i Robotyki Polskiej Akademii Nauk i patronatem naukowo-technicznym Polskiego Stowarzyszenia Pomiarów, Automatyki i Robotyki POLSPAR. Materiały konferencyjne publikowane są nakładem wydawnictwa Springer i indeksowane w Web of Science. W konferencji rok do roku bierze udział ponad 100 naukowców i inżynierów z kraju i zagranicy (m.in. Litwa, Ukraina, Wielka Brytania, USA, Grecja, Dania). Podczas konferencji poruszana jest tematyka automatyki, w tym teorii sterowania, robotyki, systemów przetwarzania sygnałów i technik pomiarowych, szeroko pojętych nowych technologii oraz sztucznej inteligencji. Łukasiewicz – PIAP posiada własne czasopisma naukowe Pomiary Automatyka Robotyka PAR (ISSN 1427-9126) wydawany w języku polskim i Journal of Automation, Mobile Robotics and Intelligent Systems JAMRIS (ISSN 1897-8649) wydawany w języku angielskim, publikujące artykuły recenzowane w obszarze automatyki, robotyki i systemów inteligentnych, w tym sztucznej inteligencji.

W instytucie zatrudnieni są nie tylko polscy naukowcy, ale i europejscy. Do tej grupy należy zaliczyć 3 osoby, pochodzące Ukrainy czy Francji. Zatrudnieni pracownicy niejednokrotnie rozwijali w instytucie swoje kompetencje oraz bronili rozprawy doktorskie. Jeden z wymienionego zespołu posiada obecnie stanowisko kierownika zespołu.

6. Inne istotne informacje potwierdzające doświadczenie oraz zasoby instytucji.

Łukasiewicz – PIAP zatrudnia w swoich zespołach specjalistów o szerokim doświadczeniu w wielu specjalizacjach inżynierskich, w tym mechaników, elektroników i programistów, oraz kadre naukową. Kadra instytutu posiada kompetencje w tworzeniu i wdrażaniu kompletnych produktów. Dla przykładu roboty mobilne, zarówno w obszarze konstrukcji mechanicznych, elektronicznych, układów sterowania, komunikacji i zasilania oraz akcesoriów, w całości tworzone są przez zespół inżynierów zatrudnionych w instytucji. Pracownicy Łukasiewicz – PIAP niejednokrotnie są autorami specjalistycznych opracowań oraz szkoleń realizowanych dla przedsiębiorców w Polsce i za granicą, w tym dla znanych światowych korporacji.

Łukasiewicz - PIAP działa w ramach Sieci Badawczej Łukasiewicz, trzeciej co do wielkości sieci badawczej w Unii Europejskiej. Łukasiewicz - PIAP jest członkiem wydzielonej w ramach sieci grupy badawczej Transformacja Cyfrowa oraz Inteligentna Mobilność. Przedstawiona oferta obejmuje również dostęp do zasobów (sprzętowych i ludzkich) pozostałych instytutów działających w tej grupie, w szczególności Łukasiewicz - EMAG oraz Łukasiewicz - ILIM. Sieć Badawcza Łukasiewicz – Instytut Technik Innowacyjnych EMAG jest instytutem o profilu działania w obszarze ICT, w szczególności realizuje prace badawcze i wdrożeniowe w zakresie budowy systemów wspomagania decyzji i AI w obszarach: medycyny, przetwarzania języka naturalnego, predictive maintenance i prognozowania zdarzeń (w tym cyberbezpieczeństwo). Sieć Badawcza Łukasiewicz - Instytut Logistyki i Magazynowania jest liderem w zakresie logistyki, magazynowania i optymalizacji (m.in. łańcucha dostaw). Instytuty Sieci Badawczej Łukasiewicz prowadzą działalność w zakresie badań nad zastosowaniami AI w wymienionych obszarach, a wyniki prac niejednokrotnie kończą się wdrożeniem.

Szeroka sieć kontaktów oraz kompetencje sprawiają, że Łukasiewicz – PIAP jest często zapraszany do udziału w konsorcjach w projektach europejskich. Aktualnie Łukasiewicz - PIAP jest w pierwszej 10 instytutów w Polsce pod względem ilości realizowanych projektów europejskich. Instytut występuje w nich w roli uczestnika oraz niejednokrotnie koordynatora. Łukasiewicz – PIAP jest również ceniony w grupach badawczych w projektach europejskich, gdzie występuje jako konsultant oraz mentor w procesie oceny oraz rozwoju przedsiębiorstw.

Dzięki skutecznej współpracy w projektach Badawczo – Rozwojowych oraz komercyjnych, Łukasiewicz – PIAP posiada również szeroką sieć kontaktów wśród przedsiębiorców oraz służb mundurowych. Potwierdzone jest to blisko stoma zrealizowanymi zamówieniami na usługi robotyzacji procesów produkcyjnych w przedsiębiorstwach oraz duże zamówienia na dostawy robotów mobilnych dla wojska (w tym Balsa – 52 sztuki robotów oraz RPP – 35 sztuk robotów). Niejednokrotnie wartość realizowanych kontraktów przekracza 15 MLN euro. Oprócz produktów w postaci robotów mobilnych, Łukasiewicz – PIAP skutecznie dostarcza akcesoria CBRNE oraz kryminalistyczne dla służb, produkuje tachografy kolejowe oraz uniwersalny moduł pomiarowy UDAM, zgodny ze standardami Industry 4.0.

Instytut posiada również własną strzelnicę. Prowadzone są w niej czynności związane z testowaniem wykorzystania broni palnej. Łukasiewicz - PIAP posiada uprawnienia do prowadzenia działalności koncesjonowanej. Oprócz strzelnicy, prace testowe prowadzone są na poligonie badawczym przeznaczonym do bezpiecznego testowania platform mobilnych, wyposażonego w przeszkody terenowe w postaci wzniesień i rowów, pochylni oraz zróżnicowanej nawierzchni. Testy wymagające większej przestrzeni prowadzone są na zewnętrznym poligonie badawczym.

Produkty wytworzone przez Łukasiewicz - PIAP zdobywają wiele prestiżowych nagród targów i wystaw krajowych i międzynarodowych. Do najważniejszych z nich zaliczamy: Nagroda „Kryształowej Brukselki 2018” 20 lat Polski w Programach Ramowych Badań i Innowacji UE w kategorii Nauka Instytuty Badawcze przyznana przez MNiSZW – Jarosława Gowina), Honorowa odznaka za szczególne zasługi w dziedzinie wynalazczości przyznana przez Prezesa Rady Ministrów Mateusza Morawieckiego, Złoty Medal Międzynarodowej Wystawy Własności Intelektualnej, Wynalazków, Innowacji i Technologii w Bangkoku dla robota IBIS® czy Złoty Medal EUROINVENT – European Exhibition of Creativity and Innovation dla Autonomicznego Systemu Bojowego Obrony Powietrznej ASBOP-PERKUN.