



Kwestionariusz osobowy

pracownika naukowego posiadającego tytuł profesora lub stopień doktora habilitowanego zgłaszającego temat prac badawczych na potrzeby rekrutacji do Szkoły Doktorskiej w Politechnice Lubelskiej w roku akademickim 2024/2025

1	Tytuł naukowy / stopień naukowy, imię i nazwisko zgłaszającego temat badawczy		
	dr hab. inż. Michał Wydra, prof. uczelni		
2	Jednostka organizacyjna, Wydział		
	Katedra Informatyki Stosowanej, Wydział Matematyki i Informatyki Technicznej		
3	E-mail	Telefon	
	m.wydra@pollub.pl	81 538 48 96/693 990 189	
4	Dyscyplina naukowa		
	Informatyka Techniczna i Telekomunikacja		
5	Numer ORCID		
	0000-0002-4541-2987		
6	Liczba cytowań (bez autocytowań) wg. baz Web of Science / SCOPUS		
	Web of Science	139	SCOPUS
7	Indeks Hirscha wg. baz Web of Science / SCOPUS		
	Web of Science	h=7	SCOPUS
8	Liczba wypromowanych doktorantów:	Opieka promotorska (podać liczbę):	
	0	nad doktorantem z otwartym przewodem doktorskim	0
		nad doktorantem studiów doktoranckich bez otwartego przewodu doktorskiego (w wyniku zmiany Ustawy)	0
		nad doktorantem w szkole doktorskiej	0
		nad osobą przygotowującą pracę doktorską w trybie eksternistycznym	0
9	Zgłoszony temat badawczy na potrzeby rekrutacji do Szkoły Doktorskiej w Politechnice Lubelskiej w językach polskim i angielskim		
	System wykrywania i powiadamiania dla osób z niepełnosprawnością słuchową w zakresie dźwięków świadczących o bezpośrednim niebezpieczeństwie		
	Detection and Notification System for Individuals with Hearing Disabilities Concerning Sounds Indicating Immediate Danger		
10	Słowa kluczowe w językach polskim i angielskim (max. 4)		
	niepełnosprawność słuchu, sztuczna inteligencja, uczenie maszynowe, klasyfikacja dźwięków	hearing disability, artificial intelligence, machine learning, audio classification	
11	Krótki opis tematyki badawczej w językach polskim i angielskim (max. 250 słów na opis) (Sposób realizacji badań, metody, techniki i narzędzia badawcze, urządzenia i aparatura wykorzystywane w badaniach)		
	W pracy doktorskiej i planuje się stworzenie aplikacji na urządzenia mobilne AI-EAR-SUPPORT, która nastłuchuje otoczenie i wykorzystując algorytmy sztucznej inteligencji będzie dokonywać identyfikacji dźwięków związanych z niebezpieczeństwem, takich jak syrena karetki, alarm przeciwpożarowy, szczekanie psa, klakson samochodu czy krzyk oraz powiadomienie osoby z niepełnosprawnością słuchową. Aplikacja AI-EAR-SUPPROT generowała ostrzeżenia w postaci wibracji i sygnalizacji świetlnej na aktualnie używanym urządzeniu mobilnym lub za pomocą połączonej do urządzenia specjalistycznej opaski czy smartwatcha. Kluczowym parametrem funkcjonalności aplikacji jest szybkość reakcji układu i czasu wygenerowania ostrzeżenia. W związku z powyższym planowane są badania osób zdrowych i grupy docelowej tj. osób z różnym poziomem niedosłuchu oraz osoby niesłyszące w celu identyfikacji niezbędnej szybkości działania realizowanego systemu ostrzegania. Badania laboratoryjne będą polegały na seriach prezentacji bodźców dźwiękowych osobom zdrowym oraz o osobom z niedosłuchem oraz pomiaru ich czasów reakcji. Zostanie stworzony dedykowany komputerowy układ pomiarowy, a badania wykonywane będą w izolowanej komorze akustycznej. Bodźce dźwiękowe świadczące o niebezpieczeństwie będą prezentowane na tle odgłosów miasta, lasu, zakładu pracy podobnie tak jak w bazie https://elements.envato.com . Oszacowany zostanie czas niezbędnej szybkości działania aplikacji aby osoba z niedosłuchem lub osoba niesłysząca zareagowała w czasie zbliżonym do osoby zdrowej. Stworzona		

<p>aplikacja będzie działała w oparciu o algorytmy sztucznej inteligencji i modele stworzone przy zastosowaniu metod uczenia maszynowego. Planuje się wytrenowanie różnych struktur sieci neuronowych aby uzyskać kluczową cechę tworzonego systemu tj. szybkość identyfikacji zagrożeń już w początkowej fazie trwania dźwięku. Drugą kluczową cechą tworzonego systemu będzie wykrywanie wszystkich dźwięków świadczących o niebezpieczeństwie przy jednoczesnej minimalizacji nieprawidłowych alarmów przy braku obecności zagrożenia.</p>										
<p>In the doctoral dissertation, it is planned to develop a mobile application named AI-EAR-SUPPORT. This application will monitor the environment and use artificial intelligence algorithms to identify danger-related sounds, such as ambulance sirens, fire alarms, dog barking, car horns, and screams. It will then notify individuals with hearing disabilities. The AI-EAR-SUPPORT application will generate warnings through vibrations and light signals on the currently used mobile device or through a specialized wristband or smartwatch connected to the device. A key functionality parameter of the application is the response speed of the system and the time it takes to generate a warning.</p> <p>To achieve this, planned studies will involve both healthy individuals and the target group, i.e., people with varying levels of hearing impairment and deaf individuals, to identify the necessary speed of the warning system's operation. Laboratory tests will involve a series of sound stimuli presentations to healthy individuals and those with hearing impairment and measuring their reaction times. A dedicated computer measurement system will be created, and the tests will be conducted in an isolated acoustic chamber. The sound stimuli indicating danger will be presented against the background of city, forest, and workplace noises, similar to those in the database https://elements.envato.com. The required application response time will be estimated to ensure that individuals with hearing impairments or those who are deaf can react in a time frame similar to that of healthy individuals.</p> <p>The developed application will operate based on artificial intelligence algorithms, and models created using machine learning methods. It is planned to train various neural network structures to achieve the system's key feature: rapid identification of threats at the early stage of sound occurrence. The second key feature of the system will be detecting all sounds indicative of danger while minimizing false alarms when no threat is present.</p>										
12	Czy temat będzie realizowany we współpracy z instytucją zagraniczną i zagranicznym promotorem	<table border="1"> <tr> <td>Tak</td> <td>Nie</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;">x</td> </tr> </table>	Tak	Nie		x				
Tak	Nie									
	x									
13	<p>Uzupełnić w przypadku realizowania tematu we współpracy z instytucją zagraniczną i zagranicznym promotorem – dane jednostki zagranicznej i potencjalnego promotora zagranicznego.</p> <p>Dodatkowo należy przedstawić oświadczenie o posiadaniu środków finansowych na pobyt (2 semestry) w instytucji zagranicznej</p> <table border="1"> <tr> <td>Nazwa jednostki</td> <td>-----</td> </tr> <tr> <td>Adres</td> <td>-----</td> </tr> <tr> <td>Tytuł lub stopień potencjalnego promotora zagranicznego</td> <td>-----</td> </tr> </table>		Nazwa jednostki	-----	Adres	-----	Tytuł lub stopień potencjalnego promotora zagranicznego	-----		
Nazwa jednostki	-----									
Adres	-----									
Tytuł lub stopień potencjalnego promotora zagranicznego	-----									
14	<p>Najważniejsze publikacje z ostatnich 5 lat (max. 10) osoby zgłaszającej temat z podaniem Impact Factor (IF) czasopisma z roku opublikowania oraz punktów obowiązujących w roku opublikowania artykułu przyznanych czasopismu przez Ministerstwo (MNIŚW lub MEiN), [Autorzy: <i>Tytuł artykułu</i>, CZASOPISMO, vol., (rok wydania), numery stron, IF_{rok}; MNIŚW_{rok}; lub MEiN_{rok}]</p> <table border="1"> <tr> <td>1</td> <td>Srokosz, M.; Bobyk, A.; Księżopolski, B.; Wydra, M.: <i>Machine-Learning-Based Scoring System for Antifraud CISIRTs in Banking Environment</i>. ELECTRONICS (2023), 12, 251. IF₂₀₂₃: 2,9; MNIŚW₂₀₂₃: 140</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Wydra M., Kozłowski M., Czerwiński D., Księżopolski B.: <i>Automated Adaptive-Ensemble Framework for Large Wind Power Prediction in Poland using Deep Learning Models</i>. ADVANCES IN SCIENCE AND TECHNOLOGY RESEARCH JOURNAL (2022), vol. 16, nr 6, s. 214-225, MNIŚW₂₀₂₂: 100</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Wydra M., Kubaczyński P., Mazur K., Księżopolski B.: <i>Time-Aware Monitoring of Overhead Transmission Line Sag and Temperature with LoRa Communication</i>. ENERGIES (2019), vol. 13, nr 3, s. 1-23 IF₂₀₁₉: 2,7; MNIŚW₂₀₂₃: 140</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Skorupski K., Harasim D., Panas P., Cięższyk S., Kisała P., Kacejko P., Mroczka J. Wydra M.: <i>Overhead Transmission Line Sag Estimation Using the Simple Opto-Mechanical System with Fiber Bragg Gratings—Part 2: Interrogation System</i>. SENSORS (2020), vol. 20, nr 9, s. 1-21 IF₂₀₂₀: 3,56; MNIŚW₂₀₂₀: 100</td> </tr> </table>		1	Srokosz, M.; Bobyk, A.; Księżopolski, B.; Wydra, M.: <i>Machine-Learning-Based Scoring System for Antifraud CISIRTs in Banking Environment</i> . ELECTRONICS (2023), 12, 251. IF₂₀₂₃: 2,9; MNIŚW₂₀₂₃: 140	2	Wydra M., Kozłowski M., Czerwiński D., Księżopolski B.: <i>Automated Adaptive-Ensemble Framework for Large Wind Power Prediction in Poland using Deep Learning Models</i> . ADVANCES IN SCIENCE AND TECHNOLOGY RESEARCH JOURNAL (2022), vol. 16, nr 6, s. 214-225, MNIŚW₂₀₂₂: 100	3	Wydra M., Kubaczyński P., Mazur K., Księżopolski B.: <i>Time-Aware Monitoring of Overhead Transmission Line Sag and Temperature with LoRa Communication</i> . ENERGIES (2019), vol. 13, nr 3, s. 1-23 IF₂₀₁₉: 2,7; MNIŚW₂₀₂₃: 140	4	Skorupski K., Harasim D., Panas P., Cięższyk S., Kisała P., Kacejko P., Mroczka J. Wydra M.: <i>Overhead Transmission Line Sag Estimation Using the Simple Opto-Mechanical System with Fiber Bragg Gratings—Part 2: Interrogation System</i> . SENSORS (2020), vol. 20, nr 9, s. 1-21 IF₂₀₂₀: 3,56; MNIŚW₂₀₂₀: 100
1	Srokosz, M.; Bobyk, A.; Księżopolski, B.; Wydra, M.: <i>Machine-Learning-Based Scoring System for Antifraud CISIRTs in Banking Environment</i> . ELECTRONICS (2023), 12, 251. IF₂₀₂₃: 2,9; MNIŚW₂₀₂₃: 140									
2	Wydra M., Kozłowski M., Czerwiński D., Księżopolski B.: <i>Automated Adaptive-Ensemble Framework for Large Wind Power Prediction in Poland using Deep Learning Models</i> . ADVANCES IN SCIENCE AND TECHNOLOGY RESEARCH JOURNAL (2022), vol. 16, nr 6, s. 214-225, MNIŚW₂₀₂₂: 100									
3	Wydra M., Kubaczyński P., Mazur K., Księżopolski B.: <i>Time-Aware Monitoring of Overhead Transmission Line Sag and Temperature with LoRa Communication</i> . ENERGIES (2019), vol. 13, nr 3, s. 1-23 IF₂₀₁₉: 2,7; MNIŚW₂₀₂₃: 140									
4	Skorupski K., Harasim D., Panas P., Cięższyk S., Kisała P., Kacejko P., Mroczka J. Wydra M.: <i>Overhead Transmission Line Sag Estimation Using the Simple Opto-Mechanical System with Fiber Bragg Gratings—Part 2: Interrogation System</i> . SENSORS (2020), vol. 20, nr 9, s. 1-21 IF₂₀₂₀: 3,56; MNIŚW₂₀₂₀: 100									
15	<p>Udział w aktualnie realizowanych grantach i projektach badawczych w charakterze kierownika (Tytuł, numer grantu/projektu, okres realizacji)</p> <table border="1"> <tr> <td>1</td> <td>Projekt „Lubelska Unia Cyfrowa – wykorzystanie rozwiązań cyfrowych i sztucznej inteligencji w medycynie – projekt badawczy” MEiN/2023/DPI/2194 realizowany od 01.09.2023 do 31.08.2026, kierownik zadania 2.</td> </tr> </table>		1	Projekt „Lubelska Unia Cyfrowa – wykorzystanie rozwiązań cyfrowych i sztucznej inteligencji w medycynie – projekt badawczy” MEiN/2023/DPI/2194 realizowany od 01.09.2023 do 31.08.2026, kierownik zadania 2.						
1	Projekt „Lubelska Unia Cyfrowa – wykorzystanie rozwiązań cyfrowych i sztucznej inteligencji w medycynie – projekt badawczy” MEiN/2023/DPI/2194 realizowany od 01.09.2023 do 31.08.2026, kierownik zadania 2.									
16	<p>Data i podpis składającego</p> <p>Lublin, 31.05.2024,</p>	<p>Pieczętka i podpis kierownika jednostki (Katedry)</p> <p>Potwierdzam możliwość wykonywania badań związanych z zaproponowanym tematem badawczym w Katedrze</p>								