



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 2025/2026

1	Tytuł naukowy / stopień naukowy, imię i nazwisko zgłaszającego temat badawczy			
	dr hab. Adam Kiersztyn			
2	Jednostka organizacyjna, Wydział			
	Katedra Inteligencji Obliczeniowej, Wydział Matematyki i Informatyki Technicznej			
3	E-mail		Telefon	
	a.kiersztyn@pollub.pl		81 538 46 14	
4	Dyscyplina naukowa			
	Informatyka Techniczna i Telekomunikacja			
5	Numer ORCID			
	0000-0001-5222-8101			
6	Liczba cytowań (bez autocytowań) wg. baz Web of Science / SCOPUS			
	Web of Science	428	SCOPUS	539
7	Indeks Hirscha wg. baz Web of Science / SCOPUS			
	Web of Science	h=14	SCOPUS	h=15
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			
	Opracowanie metodyki oceny skuteczności wykrywania danych odstających w systemach transmisji i analizy danych z wykorzystaniem technik statystycznych, uczenia maszynowego i głębokiego uczenia.			
	Development of a Methodology for Evaluating the Effectiveness of Outlier Detection in Data Transmission and Analysis Systems Using Statistical, Machine Learning, and Deep Learning Techniques.			
10	Słowa kluczowe w językach polskim i angielskim (max. 4)			
	1. Dane odstające; Uczenie maszynowe; Analiza danych; Ocena skuteczności		Outlier detection; Machine learning; Data analysis; Performance evaluation	
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)			
	Celem pracy jest porównanie skuteczności różnych metod wykrywania danych odstających w systemach transmisji i analizy danych. Badania obejmą metody statystyczne (np. Z-score, IQR), techniki uczenia maszynowego (Isolation Forest, LOF, kNN) oraz podejścia głębokiego uczenia (autoenkodery, LSTM autoenkodery). Eksperymenty zostaną przeprowadzone na syntetycznych i rzeczywistych zbiorach danych pochodzących z systemów monitoringu, sieci IoT oraz środowisk przetwarzania strumieniowego.			

	Badania będą realizowane z wykorzystaniem środowiska Python oraz bibliotek takich jak scikit-learn, PyTorch i TensorFlow. Do oceny skuteczności wykorzystywane będą klasyczne metryki (dokładność, precyzja, czułość, F1-score, AUC-ROC), jak również opracowane zostaną autorskie miary skuteczności, uwzględniające strukturę i charakterystykę zbioru danych. Dodatkowo opracowany zostanie mechanizm wspomagający dobór optymalnej metody wykrywania outlierów w zależności od specyfiki analizowanego zbioru danych. Zostanie przygotowana platforma testowa umożliwiająca powtarzalne uruchamianie eksperymentów i wizualizację wyników. W wybranych przypadkach możliwe będzie wdrożenie modeli na urządzeniach typu Raspberry Pi lub Nvidia Jetson w celu oceny ich działania w czasie rzeczywistym. The objective of this research is to compare the effectiveness of various outlier detection methods in data transmission and analysis systems. The study will include statistical methods (e.g., Z-score, IQR), machine learning techniques (Isolation Forest, LOF, kNN), and deep learning approaches (autoencoders, LSTM autoencoders). Experiments will be conducted using both synthetic and real-world datasets collected from monitoring systems, IoT networks, and streaming data environments. The research will be carried out using the Python environment and libraries such as scikit-learn, PyTorch, and TensorFlow. Evaluation will involve standard metrics (accuracy, precision, recall, F1-score, AUC-ROC) as well as custom performance metrics developed to reflect the structure and characteristics of the data. Additionally, a mechanism for assisting in the selection of the most appropriate outlier detection method based on dataset-specific features will be designed. A dedicated test platform will be developed to enable reproducible experiments and visualization of results. In selected cases, models will be deployed on edge devices such as Raspberry Pi or Nvidia Jetson to assess their real-time performance.																						
12	Czy temat będzie realizowany we współpracy z instytucją zagraniczną i zagranicznym promotorem	Tak ☐	Nie ☒																				
13	Uzupełnić w przypadku realizowania tematu we współpracy z instytucją zagraniczną i zagranicznym promotorem – dane jednostki zagranicznej i potencjalnego promotora zagranicznego. Dodatkowo należy przedstawić oświadczenie o posiadaniu środków finansowych na pobyt (2 semestry) w instytucji zagranicznej <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	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, <i>IF_{rok}</i>; <i>MNIŚW_{rok}</i>; lub <i>MEiN_{rok}</i>] <table border="1"> <tr> <td>1</td><td>Krukow, P., Domagała, A., Kiersztyn, A., Blose, B. A., Lai, A., & Silverstein, S. M.: <i>The Retinal Age Gap as a Marker of Accelerated Aging in the Early Course of Schizophrenia</i>. SCHIZOPHRENIA BULLETIN, (2025) sbaf038, <i>IF₂₀₂₄</i>: 5,5; <i>MNIŚW₂₀₂₄</i>: 200</td></tr> <tr> <td>2</td><td>Karczmarek, P., Plechawska-Wójcik, M., Kiersztyn, A., Domagała, A., Wolinska, A., Silverstein, S. M., ... & Krukow, P.: <i>On the improvement of schizophrenia detection with optical coherence tomography data using deep neural networks and aggregation functions</i>. SCIENTIFIC REPORTS, 14(1), 31903,(2024), <i>IF₂₀₂₄</i>: 3,8; <i>MNIŚW₂₀₂₄</i>: 140</td></tr> <tr> <td>3</td><td>Kiersztyn, A., Karczmarek, P., Łopucki, R., Kiersztyn, K., Nowicki, T., Perzanowski, K., & Olech, W.: <i>The use of information granules to detect anomalies in spatial behavior of animals</i>. ECOLOGICAL INDICATORS, 136, 108583, (2022), <i>IF₂₀₂₂</i>: 6,9; <i>MNIŚW₂₀₂₂</i>: 140</td></tr> <tr> <td>4</td><td>Kiersztyn, A., Pylak, D., Horodelski, M., Kiersztyn, K., & Urbanovich, P.: <i>Random clustering-based outlier detector</i>. INFORMATION SCIENCES, 667, 120498, (2024). <i>IF₂₀₂₂</i>: 8,1; <i>MNIŚW₂₀₂₄</i>: 200</td></tr> <tr> <td>5</td><td>Karczmarek, P., Gałka, Ł., Kiersztyn, A., Dolecki, M., Kiersztyn, K., & Pedrycz, W.: <i>Choquet integral-based aggregation for the analysis of anomalies occurrence in sustainable transportation systems</i>. IEEE TRANSACTIONS ON FUZZY SYSTEMS, 31(2), 536-546, (2022), <i>IF₂₀₂₂</i>: 11,9; <i>MNIŚW₂₀₂₂</i>: 200</td></tr> <tr> <td>6</td><td>Kiersztyn, A., Karczmarek, P., Kiersztyn, K., & Pedrycz, W.: <i>Detection and classification of anomalies in large datasets on the basis of information granules</i>. IEEE TRANSACTIONS ON FUZZY SYSTEMS, 30(8), 2850-2860. (2021), <i>IF₂₀₂₁</i>: 12,253; <i>MNIŚW₂₀₂₁</i>: 200</td></tr> <tr> <td>7</td><td>Karczmarek, P., Kiersztyn, A., Pedrycz, W., & Czerwiński, D.: Fuzzy c-means-based isolation forest. <i>Applied Soft Computing</i>, 106, 107354, (2021), <i>IF₂₀₂₁</i>: 8,263; <i>MNIŚW₂₀₂₁</i>: 200</td></tr> <tr> <td>8</td><td>Karczmarek, P., Kiersztyn, A., Pedrycz, W., & Al, E.: <i>K-means-based isolation forest</i>. KNOWLEDGE-BASED SYSTEMS, 195, 105659. (2020), <i>IF₂₀₂₁</i>: 8,139; <i>MNIŚW₂₀₂₁</i>: 200</td></tr> <tr> <td>9</td><td>Łopucki, R., & Kiersztyn, A.: <i>The city changes the daily activity of urban adapters: Camera-traps study of Apodemus agrarius behaviour and new approaches to data analysis</i>. ECOLOGICAL INDICATORS, 110, 105957, (2020). <i>IF₂₀₂₀</i>: 4,958; <i>MNIŚW₂₀₂₀</i>: 140</td></tr> <tr> <td>10</td><td>Łopucki, R., Klich, D., Kitowski, I., & Kiersztyn, A.: <i>Urban size effect on biodiversity: The need for a conceptual framework for the implementation of urban policy for small cities</i>. CITIES, 98, 102590, (2020), <i>IF₂₀₂₀</i>: 5,835; <i>MNIŚW₂₀₂₀</i>: 100</td></tr> </table>			1	Krukow, P., Domagała, A., Kiersztyn, A., Blose, B. A., Lai, A., & Silverstein, S. M.: <i>The Retinal Age Gap as a Marker of Accelerated Aging in the Early Course of Schizophrenia</i> . SCHIZOPHRENIA BULLETIN, (2025) sbaf038, <i>IF₂₀₂₄</i> : 5,5 ; <i>MNIŚW₂₀₂₄</i> : 200	2	Karczmarek, P., Plechawska-Wójcik, M., Kiersztyn, A., Domagała, A., Wolinska, A., Silverstein, S. M., ... & Krukow, P.: <i>On the improvement of schizophrenia detection with optical coherence tomography data using deep neural networks and aggregation functions</i> . SCIENTIFIC REPORTS, 14(1), 31903,(2024), <i>IF₂₀₂₄</i> : 3,8 ; <i>MNIŚW₂₀₂₄</i> : 140	3	Kiersztyn, A., Karczmarek, P., Łopucki, R., Kiersztyn, K., Nowicki, T., Perzanowski, K., & Olech, W.: <i>The use of information granules to detect anomalies in spatial behavior of animals</i> . ECOLOGICAL INDICATORS, 136, 108583, (2022), <i>IF₂₀₂₂</i> : 6,9 ; <i>MNIŚW₂₀₂₂</i> : 140	4	Kiersztyn, A., Pylak, D., Horodelski, M., Kiersztyn, K., & Urbanovich, P.: <i>Random clustering-based outlier detector</i> . INFORMATION SCIENCES, 667, 120498, (2024). <i>IF₂₀₂₂</i> : 8,1 ; <i>MNIŚW₂₀₂₄</i> : 200	5	Karczmarek, P., Gałka, Ł., Kiersztyn, A., Dolecki, M., Kiersztyn, K., & Pedrycz, W.: <i>Choquet integral-based aggregation for the analysis of anomalies occurrence in sustainable transportation systems</i> . IEEE TRANSACTIONS ON FUZZY SYSTEMS, 31(2), 536-546, (2022), <i>IF₂₀₂₂</i> : 11,9 ; <i>MNIŚW₂₀₂₂</i> : 200	6	Kiersztyn, A., Karczmarek, P., Kiersztyn, K., & Pedrycz, W.: <i>Detection and classification of anomalies in large datasets on the basis of information granules</i> . IEEE TRANSACTIONS ON FUZZY SYSTEMS, 30(8), 2850-2860. (2021), <i>IF₂₀₂₁</i> : 12,253 ; <i>MNIŚW₂₀₂₁</i> : 200	7	Karczmarek, P., Kiersztyn, A., Pedrycz, W., & Czerwiński, D.: Fuzzy c-means-based isolation forest. <i>Applied Soft Computing</i> , 106, 107354, (2021), <i>IF₂₀₂₁</i> : 8,263 ; <i>MNIŚW₂₀₂₁</i> : 200	8	Karczmarek, P., Kiersztyn, A., Pedrycz, W., & Al, E.: <i>K-means-based isolation forest</i> . KNOWLEDGE-BASED SYSTEMS, 195, 105659. (2020), <i>IF₂₀₂₁</i> : 8,139 ; <i>MNIŚW₂₀₂₁</i> : 200	9	Łopucki, R., & Kiersztyn, A.: <i>The city changes the daily activity of urban adapters: Camera-traps study of Apodemus agrarius behaviour and new approaches to data analysis</i> . ECOLOGICAL INDICATORS, 110, 105957, (2020). <i>IF₂₀₂₀</i> : 4,958 ; <i>MNIŚW₂₀₂₀</i> : 140	10	Łopucki, R., Klich, D., Kitowski, I., & Kiersztyn, A.: <i>Urban size effect on biodiversity: The need for a conceptual framework for the implementation of urban policy for small cities</i> . CITIES, 98, 102590, (2020), <i>IF₂₀₂₀</i> : 5,835 ; <i>MNIŚW₂₀₂₀</i> : 100
1	Krukow, P., Domagała, A., Kiersztyn, A., Blose, B. A., Lai, A., & Silverstein, S. M.: <i>The Retinal Age Gap as a Marker of Accelerated Aging in the Early Course of Schizophrenia</i> . SCHIZOPHRENIA BULLETIN, (2025) sbaf038, <i>IF₂₀₂₄</i> : 5,5 ; <i>MNIŚW₂₀₂₄</i> : 200																						
2	Karczmarek, P., Plechawska-Wójcik, M., Kiersztyn, A., Domagała, A., Wolinska, A., Silverstein, S. M., ... & Krukow, P.: <i>On the improvement of schizophrenia detection with optical coherence tomography data using deep neural networks and aggregation functions</i> . SCIENTIFIC REPORTS, 14(1), 31903,(2024), <i>IF₂₀₂₄</i> : 3,8 ; <i>MNIŚW₂₀₂₄</i> : 140																						
3	Kiersztyn, A., Karczmarek, P., Łopucki, R., Kiersztyn, K., Nowicki, T., Perzanowski, K., & Olech, W.: <i>The use of information granules to detect anomalies in spatial behavior of animals</i> . ECOLOGICAL INDICATORS, 136, 108583, (2022), <i>IF₂₀₂₂</i> : 6,9 ; <i>MNIŚW₂₀₂₂</i> : 140																						
4	Kiersztyn, A., Pylak, D., Horodelski, M., Kiersztyn, K., & Urbanovich, P.: <i>Random clustering-based outlier detector</i> . INFORMATION SCIENCES, 667, 120498, (2024). <i>IF₂₀₂₂</i> : 8,1 ; <i>MNIŚW₂₀₂₄</i> : 200																						
5	Karczmarek, P., Gałka, Ł., Kiersztyn, A., Dolecki, M., Kiersztyn, K., & Pedrycz, W.: <i>Choquet integral-based aggregation for the analysis of anomalies occurrence in sustainable transportation systems</i> . IEEE TRANSACTIONS ON FUZZY SYSTEMS, 31(2), 536-546, (2022), <i>IF₂₀₂₂</i> : 11,9 ; <i>MNIŚW₂₀₂₂</i> : 200																						
6	Kiersztyn, A., Karczmarek, P., Kiersztyn, K., & Pedrycz, W.: <i>Detection and classification of anomalies in large datasets on the basis of information granules</i> . IEEE TRANSACTIONS ON FUZZY SYSTEMS, 30(8), 2850-2860. (2021), <i>IF₂₀₂₁</i> : 12,253 ; <i>MNIŚW₂₀₂₁</i> : 200																						
7	Karczmarek, P., Kiersztyn, A., Pedrycz, W., & Czerwiński, D.: Fuzzy c-means-based isolation forest. <i>Applied Soft Computing</i> , 106, 107354, (2021), <i>IF₂₀₂₁</i> : 8,263 ; <i>MNIŚW₂₀₂₁</i> : 200																						
8	Karczmarek, P., Kiersztyn, A., Pedrycz, W., & Al, E.: <i>K-means-based isolation forest</i> . KNOWLEDGE-BASED SYSTEMS, 195, 105659. (2020), <i>IF₂₀₂₁</i> : 8,139 ; <i>MNIŚW₂₀₂₁</i> : 200																						
9	Łopucki, R., & Kiersztyn, A.: <i>The city changes the daily activity of urban adapters: Camera-traps study of Apodemus agrarius behaviour and new approaches to data analysis</i> . ECOLOGICAL INDICATORS, 110, 105957, (2020). <i>IF₂₀₂₀</i> : 4,958 ; <i>MNIŚW₂₀₂₀</i> : 140																						
10	Łopucki, R., Klich, D., Kitowski, I., & Kiersztyn, A.: <i>Urban size effect on biodiversity: The need for a conceptual framework for the implementation of urban policy for small cities</i> . CITIES, 98, 102590, (2020), <i>IF₂₀₂₀</i> : 5,835 ; <i>MNIŚW₂₀₂₀</i> : 100																						
15	Udział w aktualnie realizowanych grantach i projektach badawczych w charakterze kierownika (Tytuł, numer grantu/projektu, okres realizacji) <table border="1"> <tr> <td>1</td><td></td></tr> <tr> <td>2</td><td></td></tr> </table>			1		2																	
1																							
2																							

	3	
16	Data i podpis składającego	Pieczętka i podpis kierownika jednostki (Katedry) Potwierdzam możliwość wykonywania badań związanych z zaproponowanym tematem badawczym w Katedrze
	Lublin,	