



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. Paweł Karczmarek			
2	Jednostka organizacyjna, Wydział			
	Katedra Inteligencji Obliczeniowej, Wydział Matematyki i Informatyki Technicznej			
3	E-mail	Telefon		
	p.karczmarek@pollub.pl	783665643		
4	Dyscyplina naukowa			
	Informatyka techniczna i telekomunikacja			
5	Numer ORCID			
	0000-0002-6215-297X			
6	Liczba cytowań (bez autocytowań) wg. baz Web of Science / SCOPUS			
	Web of Science	506	SCOPUS	639
7	Indeks Hirscha wg. baz Web of Science / SCOPUS			
	Web of Science	h=11	SCOPUS	h=12
8	Liczba wypromowanych doktorantów:	Opieka promotorska (podać liczbę):		
	0 (1 jako promotor pomocniczy)	nad doktorantem z otwartym przewodem doktorskim	1	
		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			
	Zastosowanie rozmytych zbiorów intuicjonistycznych i funkcji agregujących do zwiększenia dokładności klasyfikatorów w problemach wieloklasowych			
	Application of fuzzy intuitionistic sets and aggregation functions to increase the accuracy of classifiers in multiclass problems			
10	Słowa kluczowe w językach polskim i angielskim (max. 4)			
	agregacja wyników klasyfikacji, rozmyty zbiór intuicjonistyczny, całka Choqueta, mediana	aggregation of classification results, fuzzy intuitionistic set, Choquet integral, median		
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)			
	Klasyfikacja w problemach wieloklasowych jest jednym z głównych zagadnień podejmowanych przez badaczy zajmujących się uczeniem maszynowym. Wynikiem działania wielu metod klasyfikacji takich, jak sieci neuronowe lub klasyfikator najbliższego sąsiada są prawdopodobieństwa przynależności lub odległości danego obiektu (rekordu) do poszczególnych rozpatrywanych klas. Wyniki te można agregować, korzystając z funkcji takich, jak średnia, średnia ważona, mediana i wiele innych. Jednym z najbardziej efektywnych operatorów tego rodzaju jest całka Choqueta. Podejmowany temat badawczy obejmuje m.in. zastosowanie rozmytych zbiorów intuicjonistycznych do opisu wyników klasyfikacji (pewność, z jaką dany element należy do rozpatrywanej klasy, pewność, z jaką dany obiekt nie należy do tej klasy oraz „nie wiadomo”),			

<p>zastosowanie rozwinięć/rozszerzeń całek Choqueta na rozmyte zbiory intuicjonistyczne w celu agregacji określonych wyników klasyfikacji i modyfikację sposobu określania wyjść klasycznych klasyfikatorów w celu usprawnienia ich miar dokładności. Temat może być zrealizowany z wykorzystaniem publicznie dostępnych baz danych i komputera z kartą GPU.</p>																						
<p>Classification in multiclass problems is one of the main issues addressed by machine learning researchers. The results of many classification methods such as neural networks or the nearest neighbor classifier are the probabilities of belonging or distance of a given object (record) to the particular classes which are under consideration. These results can be aggregated using functions such as mean, weighted average, median, and many others. One of the most efficient operators of this kind is the Choquet integral. The research topic covered includes, among others: The use of fuzzy intuitionistic sets to describe classification results (the certainty with which a given element belongs to the considered class, the certainty with which a given object does not belong to this class, and "it is not known"), the use of expansions/extensions of Choquet integral on fuzzy intuitionistic sets in order to aggregating specific classification results and modifying the way the outputs of classic classifiers are determined to improve their accuracy measures. The topic can be implemented using publicly available databases and a computer with a GPU card.</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>Karczmarek P., Gregosiewicz A., Łagodowski Z. A., Dolecki M., Gałka Ł., Powroźnik P., Pedrycz W., Jonak K., <i>Analysis of smooth and enhanced smooth quadrature-inspired generalized Choquet integral</i>, FUZZY SETS AND SYSTEMS, vol. 483, (2024), article number: 108926, IF₂₀₂₂: 3,9; MNIŚW₂₀₂₄: 140</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Gałka Ł., Karczmarek P., <i>Deterministic attribute selection for isolation forest</i>, PATTERN RECOGNITION, vol. 151, (2024), article number: 110395, IF₂₀₂₂: 8; MNIŚW₂₀₂₄: 140</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Karczmarek P., Dolecki M., Powroźnik P., Łagodowski Z. A., Gregosiewicz A., Gałka Ł., Pedrycz W., Czerwinski D., Jonak K., <i>Quadrature-inspired generalized Choquet integral in an application to classification problems</i>, IEEE ACCESS, vol. 11, (2023), pp. 124676-124689, IF₂₀₂₂: 3,9; MNIŚW₂₀₂₄: 100</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Gałka Ł., Karczmarek P., Tokovarov M., <i>Effective enhancement of isolation forest method based on minimal spanning tree clustering</i>, INFORMATION SCIENCES, vol. 628, (2023), pp. 320-338, IF₂₀₂₂: 8,1; MNIŚW₂₀₂₄: 200</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>Gałka Ł., Karczmarek P., <i>Minimal spanning tree-based isolation forest with anomaly score function built on the basis of fuzzy rules</i>, APPLIED SOFT COMPUTING, vol. 148, (2023), article number: 110935, IF₂₀₂₂: 8,7; MNIŚW₂₀₂₄: 200</td> </tr> <tr> <td>6</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, vol. 31, n. 2, (2023), pp. 536-546, IF₂₀₂₂: 11,9; MNIŚW₂₀₂₄: 200</td> </tr> <tr> <td>7</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, vol. 30, n. 8, (2022), pp. 2850–2860, IF₂₀₂₂: 11,9; MNIŚW₂₀₂₄: 200</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>Gałka Ł., Karczmarek P., Tokovarov M., <i>Isolation forest based on minimal spanning tree</i>, IEEE ACCESS, vol. 10, (2022), pp. 74175–74186, IF₂₀₂₂: 3,9; MNIŚW₂₀₂₄: 100</td> </tr> <tr> <td>9</td> <td>Tokovarov M., Karczmarek P., <i>A probabilistic generalization of isolation forest</i>, INFORMATION SCIENCES, vol. 584, (2022), pp. 433–449, IF₂₀₂₂: 8,1; MNIŚW₂₀₂₄: 200</td> </tr> <tr> <td>10</td> <td>Karczmarek P., Kiersztyn A., Pedrycz W., Czerwiński D., <i>Fuzzy c-means-based isolation forest</i>, APPLIED SOFT COMPUTING, vol. 106, (2021), article number: 107354, IF₂₀₂₂: 8,7; MNIŚW₂₀₂₄: 200</td> </tr> </table>		1	Karczmarek P., Gregosiewicz A., Łagodowski Z. A., Dolecki M., Gałka Ł., Powroźnik P., Pedrycz W., Jonak K., <i>Analysis of smooth and enhanced smooth quadrature-inspired generalized Choquet integral</i> , FUZZY SETS AND SYSTEMS, vol. 483, (2024), article number: 108926, IF₂₀₂₂: 3,9; MNIŚW₂₀₂₄: 140	2	Gałka Ł., Karczmarek P., <i>Deterministic attribute selection for isolation forest</i> , PATTERN RECOGNITION, vol. 151, (2024), article number: 110395, IF₂₀₂₂: 8; MNIŚW₂₀₂₄: 140	3	Karczmarek P., Dolecki M., Powroźnik P., Łagodowski Z. A., Gregosiewicz A., Gałka Ł., Pedrycz W., Czerwinski D., Jonak K., <i>Quadrature-inspired generalized Choquet integral in an application to classification problems</i> , IEEE ACCESS, vol. 11, (2023), pp. 124676-124689, IF₂₀₂₂: 3,9; MNIŚW₂₀₂₄: 100	4	Gałka Ł., Karczmarek P., Tokovarov M., <i>Effective enhancement of isolation forest method based on minimal spanning tree clustering</i> , INFORMATION SCIENCES, vol. 628, (2023), pp. 320-338, IF₂₀₂₂: 8,1; MNIŚW₂₀₂₄: 200	5	Gałka Ł., Karczmarek P., <i>Minimal spanning tree-based isolation forest with anomaly score function built on the basis of fuzzy rules</i> , APPLIED SOFT COMPUTING, vol. 148, (2023), article number: 110935, IF₂₀₂₂: 8,7; MNIŚW₂₀₂₄: 200	6	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, vol. 31, n. 2, (2023), pp. 536-546, IF₂₀₂₂: 11,9; MNIŚW₂₀₂₄: 200	7	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, vol. 30, n. 8, (2022), pp. 2850–2860, IF₂₀₂₂: 11,9; MNIŚW₂₀₂₄: 200	8	Gałka Ł., Karczmarek P., Tokovarov M., <i>Isolation forest based on minimal spanning tree</i> , IEEE ACCESS, vol. 10, (2022), pp. 74175–74186, IF₂₀₂₂: 3,9; MNIŚW₂₀₂₄: 100	9	Tokovarov M., Karczmarek P., <i>A probabilistic generalization of isolation forest</i> , INFORMATION SCIENCES, vol. 584, (2022), pp. 433–449, IF₂₀₂₂: 8,1; MNIŚW₂₀₂₄: 200	10	Karczmarek P., Kiersztyn A., Pedrycz W., Czerwiński D., <i>Fuzzy c-means-based isolation forest</i> , APPLIED SOFT COMPUTING, vol. 106, (2021), article number: 107354, IF₂₀₂₂: 8,7; MNIŚW₂₀₂₄: 200
1	Karczmarek P., Gregosiewicz A., Łagodowski Z. A., Dolecki M., Gałka Ł., Powroźnik P., Pedrycz W., Jonak K., <i>Analysis of smooth and enhanced smooth quadrature-inspired generalized Choquet integral</i> , FUZZY SETS AND SYSTEMS, vol. 483, (2024), article number: 108926, IF₂₀₂₂: 3,9; MNIŚW₂₀₂₄: 140																					
2	Gałka Ł., Karczmarek P., <i>Deterministic attribute selection for isolation forest</i> , PATTERN RECOGNITION, vol. 151, (2024), article number: 110395, IF₂₀₂₂: 8; MNIŚW₂₀₂₄: 140																					
3	Karczmarek P., Dolecki M., Powroźnik P., Łagodowski Z. A., Gregosiewicz A., Gałka Ł., Pedrycz W., Czerwinski D., Jonak K., <i>Quadrature-inspired generalized Choquet integral in an application to classification problems</i> , IEEE ACCESS, vol. 11, (2023), pp. 124676-124689, IF₂₀₂₂: 3,9; MNIŚW₂₀₂₄: 100																					
4	Gałka Ł., Karczmarek P., Tokovarov M., <i>Effective enhancement of isolation forest method based on minimal spanning tree clustering</i> , INFORMATION SCIENCES, vol. 628, (2023), pp. 320-338, IF₂₀₂₂: 8,1; MNIŚW₂₀₂₄: 200																					
5	Gałka Ł., Karczmarek P., <i>Minimal spanning tree-based isolation forest with anomaly score function built on the basis of fuzzy rules</i> , APPLIED SOFT COMPUTING, vol. 148, (2023), article number: 110935, IF₂₀₂₂: 8,7; MNIŚW₂₀₂₄: 200																					
6	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, vol. 31, n. 2, (2023), pp. 536-546, IF₂₀₂₂: 11,9; MNIŚW₂₀₂₄: 200																					
7	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, vol. 30, n. 8, (2022), pp. 2850–2860, IF₂₀₂₂: 11,9; MNIŚW₂₀₂₄: 200																					
8	Gałka Ł., Karczmarek P., Tokovarov M., <i>Isolation forest based on minimal spanning tree</i> , IEEE ACCESS, vol. 10, (2022), pp. 74175–74186, IF₂₀₂₂: 3,9; MNIŚW₂₀₂₄: 100																					
9	Tokovarov M., Karczmarek P., <i>A probabilistic generalization of isolation forest</i> , INFORMATION SCIENCES, vol. 584, (2022), pp. 433–449, IF₂₀₂₂: 8,1; MNIŚW₂₀₂₄: 200																					
10	Karczmarek P., Kiersztyn A., Pedrycz W., Czerwiński D., <i>Fuzzy c-means-based isolation forest</i> , APPLIED SOFT COMPUTING, vol. 106, (2021), article number: 107354, IF₂₀₂₂: 8,7; MNIŚW₂₀₂₄: 200																					
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>Koordinator zadania w projekcie: Lubelska Unia Cyfrowa – Wykorzystanie rozwiązań cyfrowych i sztucznej inteligencji w medycynie – projekt badawczy, 05.06.2023-30.06.2026</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td></td> </tr> <tr> <td>3</td> <td></td> </tr> </table>		1	Koordinator zadania w projekcie: Lubelska Unia Cyfrowa – Wykorzystanie rozwiązań cyfrowych i sztucznej inteligencji w medycynie – projekt badawczy, 05.06.2023-30.06.2026	2		3															
1	Koordinator zadania w projekcie: Lubelska Unia Cyfrowa – Wykorzystanie rozwiązań cyfrowych i sztucznej inteligencji w medycynie – projekt badawczy, 05.06.2023-30.06.2026																					
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,	