

Łódź, dnia 20 marca 2024 r.

Prof. dr hab. inż. Adam Niewiadomski
Instytut Informatyki
Wydział Fizyki Technicznej, Informatyki
i Matematyki Stosowanej
Politechnika Łódzka

Recenzja
dorobku naukowego, dydaktycznego i organizacyjnego
dr. Patryka Żywicy
w związku z wnioskiem o przeprowadzenie postępowania habilitacyjnego

Niniejsza recenzja przygotowana została na podstawie pisma Zastępcy Dyrektora ds. Naukowych Instytutu Badań Systemowych Polskiej Akademii Nauk z dnia 01 lutego 2024 r. w sprawie nadania stopnia doktora habilitowanego Panu Dr. Patrykowi Żywicy w dziedzinie nauk inżynieryjno-technicznych w dyscyplinie informatyka techniczna i telekomunikacja oraz na podstawie uchwały Rady Naukowej Instytutu Badań Systemowych Polskiej Akademii Nauk (nr BA3-0005-6/23 z dnia 12 stycznia 2024 r.) w przedmiotowej sprawie. Postępowanie habilitacyjne zostało wszczęte przez Radę Doskonałości Naukowej w dniu 27 czerwca 2023 r. w dziedzinie nauk inżynieryjno-technicznych, w dyscyplinie informatyka techniczna i telekomunikacja.

1. Podstawowe dane o Habilitancie

Dr Patryk Żywica ukończył w roku 2012 studia magisterskie na kierunku informatyka na Wydziale Matematyki i Informatyki Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza w Poznaniu oraz w 2013 r. – także studia magisterskie na kierunku matematyka na tym samym wydziale. Stopień doktora nauk matematycznych w zakresie informatyki, specjalność: obliczenia inteligentne, został Mu przyznany uchwałą Rady Wydziału Matematyki i Informatyki Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza w Poznaniu z dnia 17 czerwca 2016 r. na podstawie złożonej rozprawy pt. *Miary podobieństwa przedziałowych zbiorów rozmytych w klasyfikacji danych niepewnych. Zastosowania w diagnostyce guzów jajnika*. Promotorem w przewodzie doktorskim był prof. dr hab. Maciej Wygralak, a promotorem pomocniczym – dr inż. Anna Stachowiak. Funkcje recenzentów rozprawy pełnili dr hab. Michał Baczyński i prof. dr hab. inż. Eulalia Szmidt; praca została obrobiona z wyróżnieniem.

Na podstawie złożonej dokumentacji nie stwierdzam, aby Habilitant wcześniej miał ubiegać się o nadanie stopnia doktora habilitowanego.

Dr Patryk Żywica od 2016 r. pracuje nieprzerwanie na Wydziale Matematyki i Informatyki Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza w Poznaniu na stanowisku adiunkta, w tym do roku 2019 w Zakładzie Metod Przetwarzania Informacji Nieprecyzyjnej, natomiast od roku 2019 do chwili obecnej – w Zakładzie Sztucznej Inteligencji. W lipcu 2023 r. prowadził, jako *visiting professor*, wykłady dla studentów grupy badawczej CILAB Uniwersytetu Aldo Moro w Bari, Włochy.

2. Dokumenty i przepisy prawa będące podstawą recenzji

Niniejszą recenzję sporządzono na podstawie następujących dokumentów oraz źródeł:

- autoreferat Habilitanta,
- wykaz osiągnięć naukowych Habilitanta mających stanowić znaczny wkład w rozwój określonej dyscypliny,
- kserokopie artykułów i publikacji konferencyjnych autorstwa/współautorstwa Habilitanta składających się na przedstawione przezeń do oceny główne osiągnięcie naukowe,
- kserokopie oświadczeń współautorów publikacji Habilitanta składających się na główne osiągnięcie naukowe,
- kserokopia oświadczenia Habilitanta dotyczącego Jego wkładu merytorycznego i udziałów procentowych w publikacjach współautorskich składających się na główne osiągnięcie naukowe,
- kserokopia dyplomu doktora nauk matematycznych w zakresie informatyki,
- bazy danych naukometrycznych: Web of Science, SCOPUS oraz Journal Citation Reports (JCR) za rok 2022 (zwanej w treści Wniosku IF'22),
- wykaz czasopism naukowych z dnia 09 lutego 2021 r. (zwany w treści Wniosku MEiN'21),
- wykaz czasopism naukowych z dnia 17 lipca 2023 r. (zwany w treści Wniosku MEiN'23).

Oznaczenia IF'22, MEiN'21 i MEiN'23 wymienione w trzech ostatnich podpunktach przyjęto także w niniejszej recenzji. Powyższe dokumenty pozwoliły ustalić ocenę Wniosku złożonego przez Habilitanta, którą przeprowadzono zgodnie z:

- Ustawą z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz. U. 2018 poz. 1668),
- Ustawą z dnia 3 lipca 2018 r. Przepisy wprowadzające ustawę – Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz. U. 2018 poz. 1669),
- Rozporządzeniem Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 20 września 2018 r. w sprawie dziedzin nauki i dyscyplin naukowych oraz dyscyplin artystycznych (Dz. U. 2018 poz. 1818).

3. Główne osiągnięcie naukowe

Podstawę ubiegania się o nadanie stopnia doktora habilitowanego stanowi przedstawione poniżej osiągnięcie naukowe Habilitanta zatytułowane:

Miary podobieństwa dla danych niepewnych wraz z zastosowaniami

będące w myśl Art. 219 ust. 1 pkt. 2. Ustawy „Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce” cyklem 7 (siedmiu) powiązanych tematycznie publikacji naukowych, w tym 4 (czterech) artykułów w czasopismach z listy JCR (H1, H5, H6, H7) i 3 (trzech) publikacji w materiałach konferencji międzynarodowych (H2, H3, H4):

1. [H1] Patryk Żywica, Michał Baczyński. *An effective similarity measurement under epistemic uncertainty*. Fuzzy sets and systems. 431, 2022, 160-177.

MEIN'23: 140, MEIN'21: 140, IF'22: 3.9, udział Habilitanta: 90%

2. [H2] Patryk Żywica. *Application of uncertainty-aware similarity measure to classification in medical diagnosis*. 2020 IEEE International Conference on Fuzzy Systems (FUZZ-IEEE 2020). 2020, 1-8.

MEIN'23: 70, MEIN'21: 140, IF'22: ---, udział Habilitanta: 100%

3. [H3] Patryk Żywica, Anna Stachowiak. *Uncertainty-aware similarity measures – properties and construction method*. 11th Conference of the European Society for Fuzzy Logic and Technology (EUSFLAT 2019). 2019, 512-519.

MEIN'23: 20, MEIN'21: 20, IF'22: ---, udział Habilitanta: 75%

4. [H4] Patryk Żywica. *Modelling medical uncertainties with use of fuzzy sets and their extensions*. 17th International Conference Information Processing and Management of Uncertainty in Knowledge-Based Systems (IPMU 2018), 2018.

MEIN'23: 20, MEIN'21: 20, IF'22: ---, udział Habilitanta: 100%

5. [H5] Andrzej Wojtowicz, Patryk Żywica, Anna Stachowiak, Krzysztof Dyczkowski. *Solving the problem of incomplete data in medical diagnosis via interval modeling*. Applied Soft Computing. 2016, 47, 424-437.

MEIN'23: 200 MEIN'21: 200, IF'22: 8.7, udział Habilitanta: 40%

6. [H6] Patryk Żywica, Krzysztof Dyczkowski, Andrzej Wójtowicz, Anna Stachowiak, Sebastian Szubert, Rafał Moszyński. *Development of a fuzzy-driven system for ovarian tumor diagnosis*. Biocybernetics and Biomedical Engineering. 2016, 36(4), 632-643.

MEIN'23: 200, MEIN'21: 140, IF'22: 6.4, udział Habilitanta: 50%

7. [H7] Patryk Żywica, Anna Stachowiak, Maciej Wygralak. *An algorithmic study of relative cardinalities for interval-valued fuzzy sets*. Fuzzy Sets and Systems. 2015, 294, 105-124.

MEIN'23: 140, MEIN'21: 140, IF'22: 3.9, udział Habilitanta: 75%

Tematyka głównego osiągnięcia naukowego koncentruje się na obszarach badawczych takich jak: tzw. „obliczenia miękkie” (*soft computing*), inteligencja obliczeniowa, rozumowanie (wnioskowanie) przybliżone czy wspomaganie podejmowania decyzji. Przedmiotem omawianych badań są miary podobieństwa danych niepewnych, ze szczególnym uwzględnieniem miar podobieństwa zbiorów rozmytych i ich rozszerzeń (zwłaszcza przedziałowych zbiorów rozmytych, *Interval-Valued Fuzzy Sets*).

4. Dorobek naukowy poza głównym osiągnięciem naukowym

Należy podkreślić, że całkowity dorobek naukowy Habilitanta od uzyskania stopnia naukowego doktora jest obszerniejszy niż ten zawarty w opisie głównego osiągnięcia naukowego i obejmuje także:

- 7 (siedem) artykułów w czasopismach o zasięgach międzynarodowych posiadających *Impact Factor*,
- 4 (cztery) rozdziały w monografiach naukowych,
- 6 (sześć) wystąpień na tematycznych konferencjach krajowych i międzynarodowych.

Habilitant także był (lub nadal jest) beneficjentem 1 (jednego) międzynarodowego oraz 2 (dwóch) krajowych projektów badawczych, przy czym w jednym z nich („Zastosowanie niepewnych zbiorów rozmytych do klasyfikacji danych niepewnych”, Narodowe Centrum Nauki, 2016/21/N/ST6/00316) pełnił rolę Kierownika (2017-2020). Kierował także pracami B+R w dwóch projektach realizowanych przez podmioty gospodarcze w ramach programu NCBiR Bridge Alfa w latach 2019-2021.

Dr Patryk Żywica prowadzi ponadto od roku 2014 badania w takich obszarach jak: a) Ocena zrównoważonego utrzymania ruchu, b) OvaExpert – komputerowo wspomagane diagnozowanie guzów jajnika, c) Sztuczna empatia w roju robotów oraz d) Fragmentacja krajobrazu, łącznie poparte 8 (ośmioma) publikacjami naukowymi niezwiązanymi bezpośrednio z głównym nurtem Jego badań (czyli z głównym osiągnięciem naukowym).

Analogicznierzęd uzyskaniem stopnia doktora dorobek Habilitanta obejmował:

- 2 (dwa) artykuły w czasopismach o zasięgach międzynarodowych posiadających *Impact Factor*, w tym jeden artykuł został przezeń zaliczony do głównego osiągnięcia badawczego (zob. [H7] w p. 3. recenzji pt. „Główne osiągnięcie naukowe”),
- 1 (jeden) artykuł w innym czasopiśmie naukowym,
- 7 (siedem) rozdziałów w monografiach naukowych,
- 6 (sześć) wystąpień na tematycznych konferencjach krajowych i międzynarodowych,
- funkcję członka zespołu badawczego i/lub wykonawcy w 3 (trzech) projektach badawczych, w tym 1 (jednym) międzynarodowym w latach 2010-2015.

5. Dorobek Habilitanta; dane naukometryczne

Wskaźniki naukometryczne tej części dorobku publikacyjnego Habilitanta, który wskazał On jako główne osiągnięcie naukowe, zostały obliczone na podstawie danych dostępnych w bazach: Journal Citation Reports (JCR) za rok 2022 (IF'22), Web of Science (WoS), Scopus oraz wykazów czasopism naukowych z dnia 9 lutego 2021 r. (MEiN'21) i z dnia 17 lipca 2023 r. (MEiN'23):

- Sumaryczny Impact Factor wg listy JCR (IF'22): **22.9**
- Liczba cytowań publikacji (bez autocytowań):
 - o wg bazy WoS: **43**
 - o wg bazy Scopus: **57**
- Liczba punktów wg wykazu MEiN'21: **800 pkt.**
- Liczba punktów wg wykazu MEiN'23: **790 pkt.**

Natomiast wskaźniki dorobku publikacyjnego Habilitanta po uzyskaniu stopnia naukowego doktora obliczone przez Niego na potrzeby Wniosku na podstawie tych samych (wyżej wymienionych) źródeł przedstawiają się następująco:

- Sumaryczny Impact Factor wg listy JCR (IF'22): **47.6**
- Liczba punktów wg wykazu MEiN'23: **1760 pkt.**

podczas gdy do uzyskania stopnia doktora wielkości te wynosiły:

- Sumaryczny Impact Factor wg listy JCR (IF'22): **5.2**
- Liczba punktów wg wykazu MEiN'23: **290 pkt.**

Ponadto, całość dorobku naukowego Habilitanta opisują następujące wielkości dotyczące cytowania Jego prac naukowych:

- Indeks Hirscha (bez autocytowań):
 - o wg bazy WoS: **H=11**
 - o wg bazy Scopus: **H=12**
- Liczba cytowań publikacji (bez autocytowań):
 - o wg bazy WoS: **190**
 - o wg bazy Scopus: **227.**

Aktualne, tj. widoczne i możliwe do wyliczenia w dniu sporządzenia recenzji, wskaźniki naukometryczne dorobku Habilitanta odbiegają nieznacznie *in plus* od tych umieszczonych przez Niego w „Wykazie osiągnięć naukowych dorobku habilitacyjnego”. Jest to spowodowane naturalnie wynikającym z upływu czasu nieznacznym wzrostem liczby cytowań (Jego publikacje są dłużej o ponad pół roku widoczne w źródłach naukowych, przez co zyskują więcej cytowań; liczba ta nie może, oczywiście, maleć, jednakże jej nieznaczny przyrost nie wpływa na ogólną ocenę dorobku Habilitanta).

6. Dorobek dydaktyczny i popularyzatorski oraz informacja o współpracy międzynarodowej Habilitanta

Oprócz dorobku naukowego, Habilitant zgromadził następujący dorobek dydaktyczny i popularyzatorski:

- trzykrotnie był członkiem komitetu naukowego – współorganizatorem sesji specjalnej – międzynarodowej tematycznej konferencji naukowej IEEE International Conference on Fuzzy Systems (FUZZ-IEEE) w latach 2020, 2021 i 2022,
- jest członkiem 2 (dwóch) towarzystw naukowych:
 - o IEEE Computational Intelligence Society;
 - o Polskie Towarzystwo Zbiorów Rozmytych (PolFuzz),
- był recenzentem 12 (dwunastu) artykułów naukowych w czasopiśmie o zasięgu międzynarodowym oraz 25 (dwudziestu pięciu) referatów konferencyjnych,
- uzyskał Świadectwo Rejestracji dla znaku towarowego w Unii Europejskiej nr 014878383: „OvaExpert” w klasie usług medycznych (usługi diagnostyczne dla celów medycznych; ekspertyzy medyczne),
- był dwukrotnie laureatem konkursu „Wsparcie najbardziej produktywnych naukowo młodej kadry badawczej” w ramach projektu „Inicjatywa Doskonałości – Uczelnia Badawcza”,
- pełnił funkcję eksperta oceniającego wnioski w ramach konkursu Szybka Ścieżka (1/1.1.1/2020) oraz Szybka Ścieżka dla Mazowsza (3/1.1.1/2020) NCBR 2020,
- otrzymał w roku 2017 zespołową nagrodę JM Rektora UAM za pracę nad systemem OvaExpert,
- pełni funkcję wydziałowego koordynatora ogólnopolskiego konkursu na najlepszą pracę inżynierską organizowanego przez fundację 4Science,
- pełni funkcję pełnomocnika dziekana ds. projektów inżynierskich oraz przewodniczącego podkomisji ds. prac inżynierskich Rady Programowej kierunku Informatyka na Wydziale Matematyki i Informatyki UAM,
- jest członkiem Rady Naukowej dyscyplin matematyka i informatyka na Wydziale Matematyki i Informatyki UAM,
- był członkiem Rady Programowej kierunków informatycznych na Wydziale Matematyki i Informatyki UAM,
- był w latach 2017-2023 promotorem ponad 150 prac dyplomowych inżynierskich na kierunku Informatyka w UAM,
- prowadzi wykłady, laboratoria i projekty w językach polskim i angielskim, z przedmiotów związanych z inżynierią oprogramowania oraz jest autorem programów i materiałów dydaktycznych do 5 (pięciu) przedmiotów na kierunku Informatyka (źródeł we Wniosku brak),
- pełnił rolę eksperta ds. chmury obliczeniowej w programie DIH4Future prowadzonym przez Ministerstwo Rozwoju (2019-2020),

- pełnił funkcję Menadżera Innowacji w projekcie „Studenckie Centrum Innowacji i Transferu Technologii” (POKL.08.01.01-30-314/10-01) prowadzonym przez Poznański Akademicki Inkubator Przedsiębiorczości (2012-2014).

W ramach współpracy międzynarodowej Habilitant:

- odbył staż zagraniczny na Uniwersytecie Aldo Moro w Bari, Włochy (lipiec 2023 r.), gdzie prowadził wykłady dla studentów i doktorantów oraz uczestniczył w badaniach naukowych grupy CILAB Laboratory,
- uczestniczył w szkoleniu “Entrepreneurship and Soft Skills Training Program” (2 tygodnie) na Uniwersytecie w Edmonton, Kanada, w 2015 r.,
- odbył wizytę studyjną w Dolinie Krzemowej (UC Berkeley, Stanford University, Google, LinkedIn, AirB&B, Cerebras) w ramach projektu AITech w 2022 roku,
- współpracował w latach 2015–2017 z Uniwersytetem w Oviedo, Hiszpania, w zakresie opracowania metod ewaluacji klasyfikatorów; efektem współpracy jest praca oznaczona w autoreferacie Habilitanta symbolem [P9] (rozdział w monografii naukowej, 20 pkt. wg MEiN’21).

7. Ocena głównego osiągnięcia naukowego

Przedstawione do oceny osiągnięcie naukowe stanowi zbiór 7 (siedmiu) powiązanych publikacji naukowych, których tematyka dotyczy zagadnień związanych z obliczeniami miękkimi, inteligencją obliczeniową, wnioskowaniem przybliżonym wspomaganie podejmowania decyzji. Przedmiotem omawianych badań są miary podobieństwa danych niepewnych reprezentowanych przez zbiory rozmyte, ze szczególnym uwzględnieniem rozszerzeń zbiorów rozmytych (zwłaszcza przedziałowych zbiorów rozmytych).

Jako najważniejsze wyniki (osiągnięcia) naukowe udokumentowane przedstawionym cyklem publikacji Habilitant wskazał i w większości przekonująco uargumentował następujące wyniki swoich badań:

1. Definicja miary podobieństwa zachowującej niepewność wraz z obszerną analizą własności podobieństwa wobec niepewności epistemicznej [H1, H3].
2. Efektywna algorytmizacja problemu obliczeniowego dla uogólnionego indeksu Jaccarda dla przedziałowych zbiorów rozmytych [H7].
3. Efektywna algorytmizacja problemu obliczeniowego addytywnych miar podobieństwa opartych na operatorach implikacji dla wariantu typowych przedziałowych niepewnych zbiorów rozmytych [H1].
4. Weryfikacja możliwości zastosowania i skuteczności opracowanych metod w dwóch problemach decyzyjnych [H2].
5. Wdrożenie metod klasyfikacji korzystających z opracowanych miar podobieństwa w systemie Ova-Expert [H2, H6].

W mojej ocenie przedstawiona powyżej tematyka osiągnięcia naukowego jest istotna i aktualna, na co dowodem jest fakt, że cztery artykuły będące jego częścią zostały opublikowane w czasopismach indeksowanych w bazie JCR, a liczba cytowań (bez autocytowań) prac wchodzących w skład głównego osiągnięcia naukowego wynosi w zależności od bazy od 43 (WoS) do 57 (Scopus), co uznaję za typowe wartości opisujące dorobek habilitacyjny w dyscyplinie informatyka techniczna i telekomunikacja; dotyczy to także pozostałych wskaźników naukometrycznych, jak sumaryczny Impact Factor 22.9 oraz suma punktów MEiN wynosząca 790 wg wykazu z 2023 r.

Natomiast do mniej korzystnych aspektów przedstawionego do oceny głównego osiągnięcia naukowego należą m. in.:

- fakt, iż przedstawiony cykl publikacji nie zawiera artykułu z listy JCR, którego Habilitant byłby jedynym autorem; w cyklu publikacji znajdują się tylko dwie monautorskie prace, jednakże o charakterze konferencyjnym, w tym jedna o znikomej wartości 20 pkt. wg MEiN'23 oraz druga opublikowana na konferencji, której znaczenie spada (z 140 pkt. wg MEiN'21 do 70 pkt. wg MEiN'23). W moim przekonaniu posiadanie w dorobku „silnej” monautorskiej publikacji jednoznacznie pozytywnie świadczyłoby o możliwości prowadzenia przez Habilitanta w pełni samodzielnych badań naukowych, czyli o spełnieniu niezmiernie istotnego kryterium oceny co do osoby ubiegającej się o stopień naukowy doktora habilitowanego. Jednakże ta wada cyklu publikacji jest w dużym stopniu zrekompenzowana przez uwzględnienie w nim pracy [H1], 140 pkt. wg MEiN'23, IF=3.9, w której Habilitant dokumentuje swój decydujący udział na poziomie 90%, ponadto Habilitant miał w publikacjach współautorskich będących częścią głównego osiągnięcia naukowego bardzo znaczący lub co najmniej znaczący udział merytoryczny: 40%, 50% i 75%, odpowiednio w publikacjach [H5], [H6] i [H7];
- niejasność dlaczego wśród pięciu najważniejszych wyników naukowych wymienionych przez Habilitanta odniósł się On jedynie do 5 (pięciu) prac z 7 (siedmiu) wchodzących w skład głównego osiągnięcia naukowego, a pominął publikacje [H4] i [H5]. Naturalnie, związek pominiętej publikacji [H5] z najważniejszymi wynikami badań Habilitanta można łatwo rozpoznać na podstawie jej lektury (lub lektury Autoreferatu), jednak od kandydata do stopnia doktora habilitowanego oczekuje się jasnej i konsekwentnej argumentacji oraz czytelnego prezentowania związków pomiędzy wynikami badań, które On sam uznaje za ważne, a faktem ich publikowania. Natomiast w świetle tego umieszczenie współautorskiej publikacji [H4] w cyklu stanowiącym główne osiągnięcie (przy jej znikomej wartości punktowej i braku współczynnika wpływu) pozostaje nieuzasadnione;
- fakt, iż przeważająca (w sensie sumy punktów MEiN i sumarycznego współczynnika wpływu) większość dorobku Habilitanta przedstawionego do oceny jako główne osiągnięcie naukowe, czyli prace [H5], [H6] i [H7], przypada na lata 2015-2016, czyli wymyka się zwyczajowemu kryterium uwzględniania w dorobku habilitacyjnym przede wszystkim wyników prac z ostatnich pięciu lat przed złożeniem Wniosku (podkreślam, jest to często stosowane kryterium zwyczajowe, ale nie formalne). Dziwi to tym bardziej, że przecież w okresie 2019-2023 Habilitant wykazywał istotną aktywność naukową, współautorstwo wysokopunktowa-

nych artykułów w czasopismach o zasięgu międzynarodowym, udział w znaczących konferencjach tematycznych, itp. Dlaczego aktywność ta nie została spożytkowana np. do „wzmocnienia” głównego osiągnięcia naukowego, nie jest moim zdaniem dostatecznie jasno zaadresowane we Wniosku, z pewną szkodą dla jego całokształtu.

Przytoczone wyżej uwagi krytyczne mogą mieć charakter dyskusyjny i nie negują mojej jednoznacznej oceny głównego osiągnięcia naukowego jako spełniającego wymogi Ustawy w stopniu dostatecznym. Stwierdzam zatem, iż cykl publikacji przedstawionych do oceny jako główne osiągnięcie naukowe Habilitanta jest spójnym osiągnięciem naukowym w dyscyplinie *Informatyka techniczna i telekomunikacja* i wpisuje się w istotny obszar badań związanych z obliczeniami miękkimi, reprezentowaniem i przetwarzaniem informacji nieprecyzyjnej przy pomocy zbiorów rozmytych i ich rozszerzeń. Osiągnięcie to stanowi znaczny wkład Habilitanta w rozwój dyscypliny informatyka techniczna i telekomunikacja na polu szeroko rozumianej inteligencji obliczeniowej.

8. Ocena dorobku naukowego, dydaktycznego i organizacyjnego

Ustawa Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce z dnia 20 lipca 2018 r., art. 221 ust. 8, nakłada na recenzenta obowiązek weryfikacji kryteriów, które należy uwzględnić podczas oceny dorobku Habilitanta zgodnie z art. 219 ust. 1 pkt. 2.

1. W zakresie głównego osiągnięcia naukowego:

- a. współautorstwo publikacji naukowych w czasopismach ujętych w międzynarodowych bazach czasopism naukowych o największym zasięgu:
 - i. Habilitant jest współautorem o decydującym wkładzie (odpowiednio 90%, 50% i 75%) 3 (trzech) publikacji (odpowiednio [H1], [H6] i [H7]) indeksowanych w bazie JCR (posiadających współczynnik wpływu IF) i indeksowanych m.in. w bazach Web of Science i Scopus,
 - ii. Habilitant jest współautorem o znacznym wkładzie (40%) 1 (jednej) publikacji [H5] indeksowanej w bazie JCR i w bazach Web of Science i Scopus,
- b. autorstwo lub współautorstwo publikacji naukowych w czasopismach międzynarodowych lub krajowych innych niż znajdujące się na liście JCR:
 - i. Habilitant jest wyłącznym autorem 1 (jednej) publikacji konferencyjnej [H2] na wysokopunktowanej konferencji (140 pkt. wg MEiN'21) IEEE International Conference on Fuzzy Systems (FUZZ-IEEE),
 - ii. Habilitant jest wyłącznym autorem oraz współautorem o decydującym wkładzie (75%) 2 (dwóch) pomniejszych (20 pkt. wg MEiN'21) rozdziałów w monografiach pokonferencyjnych, odpowiednio [H4] i [H3].

2. W zakresie dorobku naukowego poza głównym osiągnięciem naukowym:

- a. współautorstwo publikacji naukowych w czasopismach ujętych w międzynarodowych bazach czasopism naukowych o największym zasięgu – Habilitant jest jednym ze współautorów (danych o udziałach procentowych

- i wkładzie autorskim Habilitanta brak jest we Wniosku) 8 (ośmiu) artykułów w czasopismach posiadających współczynnik wpływu IF.
- b. autorstwo lub współautorstwo publikacji naukowych w czasopismach międzynarodowych lub krajowych innych niż znajdujące się na liście JCR – Habilitant jest współautorem 1 (jednego) artykułu w czasopiśmie nieujętych w międzynarodowych bazach czasopism naukowych o największym zasięgu (brak we Wniosku danych o udziale procentowym i wkładzie Habilitanta),
 - c. autorstwo lub współautorstwo rozdziałów w monografiach naukowych – Habilitant jest współautorem 11 (jedenastu) rozdziałów w monografiach (brak we Wniosku danych o udziałach procentowych i wkładzie Habilitanta),
 - d. wygłoszenie referatów na międzynarodowych lub krajowych konferencjach tematycznych – Habilitant jest współautorem 12 (dwunastu) referatów na tematycznych konferencjach krajowych i międzynarodowych,
 - e. udział w pracach 6 (sześciu) zespołów badawczych realizujących projekty finansowane w drodze konkursów krajowych lub zagranicznych, w tym w 1 (jednym) jako kierownik oraz w 2 (dwóch) projektach komercyjnych jako kierownik B+R.
3. W zakresie dorobku dydaktycznego i popularyzatorskiego oraz współpracy międzynarodowej:
- a. udział w międzynarodowych lub krajowych konferencjach naukowych lub udział w komitetach organizacyjnych tych konferencji – Habilitant był członkiem komitetów organizacyjnych 3 (trzech) międzynarodowych konferencji naukowych,
 - b. otrzymane nagrody i wyróżnienia – Habilitant od roku 2017 otrzymał 1 (jedną) zespołową nagrodę JM Rektora UAM pierwszego stopnia oraz dwukrotnie został laureatem konkursu „Wsparcie najbardziej produktywnej naukowo młodej kadry badawczej” w ramach projektu „Inicjatywa Doskonałości – Uczelnia Badawcza”,
 - c. członkostwo w międzynarodowych lub krajowych organizacjach i towarzystwach naukowych – jest członkiem 1 (jednego) międzynarodowego i 1 (jednego) krajowego towarzystwa naukowego,
 - d. opieka naukowa nad studentami – Habilitant jest obecnie promotorem jednej pracy magisterskiej na kierunku Informatyka, brak informacji we Wniosku nt. szczegółów naukowych tej pracy; Habilitant ponadto opiekował się zespołem studenckim, który uzyskał drugie miejsce w konkursie na najlepszy projekt akademicki Open Source (2013),
 - e. Habilitant jest autorem 5 (pięciu) sylabusów oraz materiałów do przedmiotów wykładanych na Wydziale Matematyki i Informatyki UAM,
 - f. staże w zagranicznych lub krajowych ośrodkach naukowych lub akademickich – Habilitant odbył staż zagraniczny na Uniwersytecie Aldo Moro w Bari, Włochy (lipiec 2023 r.), gdzie prowadził wykłady dla studentów

i doktorantów oraz uczestniczył w badaniach naukowych grupy CILAB Laboratory,

- g. recenzowanie projektów międzynarodowych lub krajowych oraz publikacji w czasopiśmie międzynarodowych i krajowych – Habilitant pełnił rolę eksperta w ocenianiu projektów we współpracy z Narodowym Centrum Badań i Rozwoju oraz był recenzentem 12 (dwunastu) artykułów w czasopiśmie zasięgu międzynarodowym.

Główne osiągnięcie naukowe ocenione w p. 7. recenzji nie jest jedynym obszarem badawczym, w którym Habilitant wykazał się dorobkiem. Oprócz publikacji składających się na główne osiągnięcie naukowe, Habilitant jest autorem i współautorem szeregu innych prac opublikowanych w czasopiśmie (niestety, nie podaje On w treści Wniosku żadnych danych dotyczących udziałów procentowych czy wkładu merytorycznego we wszystkie te publikacje, których nie zaliczył do głównego osiągnięcia naukowego) oraz referatów wygłoszonych na konferencjach. W roku 2023 odbył staż zagraniczny na Uniwersytecie Aldo Moro w Bari, Włochy, gdzie uczestniczył w badaniach naukowych, zgromadził też wartościowe uwagi dorobek dydaktyczny i popularyzatorski w postaci licznych recenzji artykułów, autorstwa programów przedmiotów z zakresu inżynierii oprogramowania, pełnienia funkcji eksperta w konkursach NCBiR oraz pracy w komitetach programowych konferencji międzynarodowych. Biorąc pod uwagę młody wiek Habilitanta i stosunkowo niedługi okres (8 lat) zatrudnienia na stanowisku badawczym, naależy tę część dorobku ocenić jednoznacznie pozytywnie.

Podsumowując powyższą opinię dorobku dr. Patryka Żywicy oraz biorąc pod uwagę przeprowadzone wyżej zestawienie, stwierdzam, że dorobek ten spełnia w stopniu dostatecznym warunki określone Ustawą z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz. U. 2018 poz. 1668) w sprawie kryteriów oceny osiągnięć osoby ubiegającej się o stopień doktora habilitowanego oraz że autorski wkład Habilitanta w rozwój dyscypliny informatyka techniczna i telekomunikacja w obszarze reprezentacji i przetwarzania informacji nieprecyzyjnej poprzez elementy zbiorów rozmytych i ich rozszerzeń zbiorów oraz na polu inteligencji obliczeniowej można, z uwzględnieniem powyższych uwag krytycznych z punktu 7. recenzji, uznać za znaczny.

9. Wniosek końcowy

Na podstawie przedstawionej powyżej oceny prac dr. Patryka Żywicy w obszarze wybranej przezeń problematyki jako głównego osiągnięcia naukowego oraz całości Jego dorobku naukowego, dydaktycznego i organizacyjnego stwierdzam, że przedstawiony cykl publikacji stanowiących główne osiągnięcie naukowe wnosi, z uwzględnieniem wszystkich powyżej wyrażonych uwag krytycznych, znaczny wkład naukowy w dyscyplinę informatyka techniczna i telekomunikacja i **spełnia w stopniu dostatecznym wymagania stawiane kandydatom do uzyskania stopnia doktora habilitowanego według:**

- Ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz. U. 2018 poz. 1668),
- Ustawy z dnia 3 lipca 2018 r. Przepisy wprowadzające ustawę - Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz. U. 2018 poz. 1669),
- Rozporządzenia Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 20 września 2018 r. w sprawie dziedzin nauki i dyscyplin naukowych oraz dyscyplin artystycznych (Dz. U. 2018 poz. 1818).

Uważam zatem, że kontynuowanie postępowania w sprawie nadania Panu Doktorowi Patrykowi Żywicy stopnia naukowego doktora habilitowanego w dziedzinie nauk inżynieryjno-technicznych w dyscyplinie informatyka techniczna i telekomunikacja **jest zasadne oraz wnoszę o tę kontynuację.**

Adam Niewiadomski