



Prof. UAM dr hab. Krzysztof Dyczkowski
Zakład Sztucznej inteligencji
Wydział Matematyki i Informatyki
Uniwersytet im. Adama Mickiewicza w Poznaniu

Poznań, 22 stycznia 2024r.

RECENZJA

osiągnięć naukowych i aktywności naukowej doktora Jarosława Protasiewicza związku z postępowaniem o nadanie stopnia doktora habilitowanego nauk inżynierjno-technicznych w dyscyplinie informatyka techniczna i telekomunikacja

Przedmiotem niniejszej recenzji jest ocena osiągnięcia naukowego oraz aktywności naukowej dra Jarosława Protasiewicza zatrudnionego na stanowisku adiunkta w Ośrodku Przetwarzania Informacji - Państwowy Instytut Badawczy.

Recenzję opracowałem na wniosek zastępcy dyrektora ds. naukowych Instytutu Badań Systemowych dr hab. inż. Jana W. Osińskiego (pismo z dnia 14.11.2024), w związku z decyzją Rady Doskonałości Naukowej o powierzeniu mi funkcji recenzenta w postępowaniu habilitacyjnym dra Jarosława Protasiewicza, prowadzonym przez Radę Naukową Instytutu badań Systemowych Polskiej Akademii Nauk w dziedzinie nauk inżynierjno-technicznych w dyscyplinie informatyka techniczna i telekomunikacja.

Dokumentację dorobku Kandydata otrzymałem w dniu 15 listopada 2023 r.

WPROWADZENIE

Doktor Jarosław Protasiewicz złożył 3 września 2023 roku wniosek o przeprowadzenie postępowania habilitacyjnego dziedzinie nauk inżynieryjno-technicznych w dyscyplinie informatyka techniczna i telekomunikacja. Dokumentacja przekazana do Rady Doskonałości Naukowej zawiera między innymi:

- Wniosek o przeprowadzenie postępowania w sprawie nadania stopnia doktora habilitowanego,
- skan dyplomu uzyskania stopnia doktora nauk technicznych w zakresie informatyki nadany przez Radę naukową Instytutu Badań Systemowych PAN,
- autoreferat przedstawiający omówienie osiągnięć naukowych oraz aktywności naukowej,
- wykaz osiągnięć naukowych,
- publikacje stanowiące osiągnięcie naukowe.

Zgodnie z przepisami ocenie podlega dorobek naukowy oraz aktywność naukowa Habilitanta realizowana w więcej niż jednej uczelni lub instytucji naukowej, w szczególności zagranicznej . Biorąc to pod uwagę stwierdzam, że wniosek jest kompletny i zawiera wszelkie informacje pozwalające na sformułowanie tej oceny.

SYLWETKA HABILITANTA

Pan Jarosław Protasiewicz uzyskał w roku 1998 tytuł magistra na Wydziale Eklektycznym, Politechniki Białostockiej. W roku 2009 na podstawie dysertacji pt. „Zastosowanie sieci neuronowych do analizy rynku energii elektrycznej w Polsce”, przygotowanej pod kierunkiem prof. dra hab. inż. Piotra Szczepaniaka, uzyskał w Instytucie Badań Systemowych Polskiej Akademii Nauk stopień naukowy doktora nauk technicznych w dyscyplinie informatyka.

W roku 2010 kandydat podjął pracę na etacie adiunkta w Ośrodku Przetwarzania Informacji - Państwowy Instytut Badawczy, gdzie od roku 2019 pełni też funkcję dyrektora. W latach 2005-2011 pracował jako programista w tymże ośrodku.

Zainteresowania naukowe Habilitanta koncentrują się głównie na zastosowaniach metod sztucznej inteligencji w obszarze algorytmów rekomendacji i reprezentacji wiedzy. Zakres tej problematyki jest szeroki i obejmuje rozważania teoretyczne dotyczące systemów rekomendacyjnych i reprezentacji wiedzy, jaki i ich zastosowania aplikacyjne w obszarze wyboru recenzentów/ekspertów oraz wspomagania innowacyjności.

OCENA OSIĄGNIĘCIA NAUKOWEGO DRA JAROSŁAWA PROTASIEWICZA

Doktor Jarosław Protasiewicz przedstawił cykl siedmiu powiązanych publikacji (jednej monografii i sześciu artykułów naukowych) pod zbiorczym tytułem: „**Systemy rekomendacji wiedzy z algorytmami inteligencji obliczeniowej we wspomaganiu doboru recenzentów i ekspertów oraz innowacyjności,**”. Lista publikacji wraz z ich krótką charakterystyką przedstawiona została poniżej:

- A1. Protasiewicz J., Knowledge recommendation systems with machine intelligence algorithms - People and innovations, Springer Nature, 2023 (ISBN: 978-3-031-32695-0, electronic ISSN: 1860-9503, print ISSN: 1860-949X).
- A2. Protasiewicz, J., Pedrycz, W., Kozłowski, M., Dadas, S., Stanisławek, T., Kopacz, A., & Gałęzewska, M. (2016). A recommender system of reviewers and experts in reviewing problems. Knowledge-Based Systems, 106, 164-178. [IF=8.8].
- A3. Mirończuk, M. M., & Protasiewicz, J. (2020). Recognizing innovative companies by using a diversified stacked generalization method for website classification. Applied Intelligence, 50(1), 42-60. [IF=5.3].
- A4. Protasiewicz, J., & Dadas, S. (2016). A hybrid knowledge-based framework for author name disambiguation. In 2016 IEEE International Conference on Systems, Man, and Cybernetics (SMC) (pp. 000594-000600). IEEE.
- A5. Protasiewicz, J., Mirończuk, M., & Dadas, S. (2017). Categorization of multilingual scientific documents by a compound classification system. In Artificial Intelligence and Soft Computing: 16th International Conference, ICAISC 2017, Zakopane, Poland, June 11-15, 2017, Proceedings, Part II 16 (pp. 563-573). Springer International Publishing.
- A6. Protasiewicz, J. (2017). Inventorum: A platform for open innovation. In 2017 IEEE international conference on systems, man, and cybernetics (SMC) (pp. 10-15). IEEE.
- A7. Protasiewicz, J. (2017). Inventorum - A recommendation system connecting business and academia. In 2017 IEEE international conference on systems, man, and cybernetics (SMC) (pp. 1920-1925). IEEE,

Pierwsza publikacja (A1) – monografia przedstawia dogłębną analizę i zastosowanie systemów rekomendacji wiedzy z użyciem algorytmów inteligencji obliczeniowej. Autor porusza zagadnienia dotyczące metod i technik rekomendacji, eksplorując różnorodne algorytmy oraz ich praktyczne zastosowania w kontekście rekomendacji ekspertów i recenzentów. Książka szczegółowo opisuje wyzwania związane z ekstrakcją danych, klasyfikacją publikacji oraz rozwiązywaniem problemów związanych z rozróżnianiem autorów. Prezentuje też studia przypadków i realizacje praktyczne, kończąc na przeglądzie obecnego stanu wiedzy w tej dziedzinie i wskazując kierunki dla przyszłych badań. W mojej ocenie stanowi podstawę wniosku habilitacyjnego i integruje tematy przedstawione w pozostałych pracach.

Praca (A2) skupia się na stworzeniu systemu rekomendacji recenzentów i ekspertów. System ten ma na celu wybór odpowiednich osób do oceny propozycji badań lub artykułów naukowych. W pracy przedstawiono architekturę systemu, która obejmuje moduły takie jak akwizycja danych, przetwarzanie informacji oraz moduł rekomendacji. W pracy opisano również algorytmy związane z

ekstrakcją danych, klasyfikacją publikacji, rozróżnianiem autorów, wydobyciem słów kluczowych oraz samej rekomendacji. System testowano w Narodowym Centrum Badań i Rozwoju w Warszawie.

Praca (A3) opisuje opracowanie metody klasyfikacji stron internetowych, umożliwiającej identyfikację innowacyjnych firm. Autorzy proponują zastosowanie złożonej metody generalizacji stosu, wykorzystującej różnorodne źródła danych i algorytmy genetyczne, aby poprawić dokładność klasyfikacji. Metoda została przetestowana na rzeczywistych danych ze stron internetowych firm, demonstrując wyższą skuteczność w porównaniu z tradycyjnymi podejściami klasyfikacji. Praca ta dostarcza istotnego wkładu w automatyczne rozpoznawanie cech innowacyjności firm na podstawie analizy ich obecności w Internecie.

Praca (A4) skupia się na problemie rozróżniania autorów w bazach danych publikacji naukowych. Autorzy prezentują hybrydowy, wiedzowy system do rozwiązywania tego problemu, który łączy reguły heurystyczne, klasyfikatory i hierarchiczną analizę skupień. System ten jest zaprojektowany do identyfikacji autorów publikacji na podstawie różnorodnych danych, w tym afiliacji, dziedziny naukowej i słów kluczowych. Artykuł przedstawia szczegółowe podejścia i wyniki eksperymentów, demonstrując skuteczność proponowanego rozwiązania w identyfikacji autorów, zarówno znanych, jak i nowo identyfikowanych, w dynamicznie rozwijających się bazach danych.

Praca (A5) prezentuje metodę klasyfikacji dokumentów naukowych w wielu językach. Autorzy opracowali system trójstopniowy, w którym na pierwszym etapie przygotowany jest odpowiedni model przestrzeni wektorowej, następnie klasyfikatory jedno- lub wielojęzyczne przypisują dokumentom prawdopodobieństwa przynależności do różnych kategorii, a na końcu moduł decyzyjny przypisuje każdemu dokumentowi docelową klasę. Eksperymenty pokazały skuteczność różnych modeli w organizacji wielojęzycznych publikacji naukowych.

Prace (A6 – A7) przedstawiają platformę Inventorum, która realizuje ideę otwartej innowacji. Celem platformy jest zwiększenie współpracy między biznesem a środowiskiem akademickim, poprawiając tym samym konkurencyjność gospodarczą. System ten automatycznie zbiera dane z Internetu oraz proponuje projekty innowacyjne, eksperci, partnerzy i wydarzenia dopasowane do kryteriów użytkowników. System rekomenduje innowacyjne projekty, ekspertów, partnerów i konferencje na podstawie profilów użytkowników. Informacje są prezentowane jako szybkie rekomendacje, pełne rekomendacje oraz odpowiedzi na zapytania. Przedstawiona jest architektura systemu, proces rekomendacji oraz statystyki użytkowania, podkreślając jego wartość w tworzeniu środowiska wspierającego innowacyjność. Platforma została opracowana przez Ośrodek Przetwarzania Informacji i jest dostępna w Internecie za darmo.

Cztery z pośród publikacji stanowiących dzieło habilitacyjne to publikacje wieloautorskie. Jednak z przedstawionych oświadczeń o udziale w publikacjach w większości z nich habilitant miał równy lub większościowy udział w ich przygotowaniu. W monografii kandydat jest jedynym autorem.

Wszystkie prace spina tematycznie zastosowanie różnych metod rekomendacji i reprezentacji wiedzy do rozwiązania problemu doboru ekspertów i recenzentów oraz oceny innowacyjności firm i wspierania tzw. otwartej innowacyjności. Autor wykorzystuje szeroki zakres metod rekomendacyjnych oraz zastosowanie dużej gamy znanych metod z zakresu inteligencji obliczeniowej, proponując jednocześnie własne ich autorskie rozszerzenia. Prace publikowane są w zespołach z różnych ośrodków

badawczych i wykorzystują realne dane pochodzące z baz gromadzonych w OPI. Pokazuje to szerokie zainteresowania Habilitanta oraz wysokie umiejętności współpracy w multidyscyplinarnym zespole badawczym.

Przedstawione dzieło w formie monografii i zbioru artykułów świadczy o wysokich kompetencjach badawczych Kandydata, obejmuje głębokie zrozumienie wcześniejszych wyników obcych oraz przedstawia zaawansowane nowe własne rezultaty. Za najważniejsze wyniki naukowe zawarte w dziele uważam:

- Opracowanie autorskiego algorytmu rekomendacji wykorzystującego dwa podejścia na podstawie podobieństwa cech i zawartości. Proponowany algorytm rekomendacji łączy dwa podejścia: oparte na słowach kluczowych i indeksowanie pełno-tekstowe, co pozwala na osiągnięcie pełniejszych wyników.
- Implementacja i wdrożenie dwóch systemów informatycznych wykorzystujących zaproponowane algorytmy oraz szereg algorytmów wspierających tj. narzędzia pozyskiwania wiedzy, identyfikacji ich kluczowych elementów oraz jej klasyfikacji.

Pozytywnie oceniam osiągnięcie naukowe Habilitanta. Zawiera ono obszerny zestaw oryginalnych koncepcji i metod z zakresu sztucznej inteligencji. Uważam, dzieło stanowi znaczny wkład w rozwój dyscypliny informatyka techniczna i telekomunikacja, ze szczególnym uwzględnieniem zagadnień związanych z modelowaniem systemów rekomendacyjnych.

Reasumując, uważam, że przedstawione dzieło habilitacyjne spełnia wymagania ustawowe stawiane rozprawom habilitacyjnym z nauk inżynierjno-technicznych w dyscyplinie informatyka techniczna i telekomunikacja i może stanowić podstawę dopuszczenia do dalszych faz postępowania habilitacyjnego.

OCENA AKTYWNOŚCI NAUKOWEJ HABILITANTA

Udokumentowany dorobek naukowy Habilitanta liczy 33 publikacje. Dorobek naukowy po doktoracie, przedstawiony przez Kandydata do oceny oprócz wskazanego w osiągnięciu obejmuje:

- 3 monografie,
- 24 rozdziały w monografiach naukowych,
- 6 artykułów w recenzowanych czasopismach.

Zaprezentowane podsumowanie oparłem o przedstawiony we wniosku wykaz dorobku.

Prace te są dostrzegane przez społeczność naukową, co potwierdzają liczby cytowań (WoS:250; Scopus:390; Google Scholar:581) oraz dostatecznie wysoki indeks Hirscha (WoS:5; Scopus:7; Google Scholar:9). Wskaźniki te są dość wysokie, co pokazuje istotność wyników i dostrzeganie ich w środowisku naukowym. Z niezrozumiałych dla mnie względów Habilitant nie podał swoich parametrów bibliometrycznych z baz Scopus i Web of Science. Zaprezentowane dane pochodzą z mojej własnej kwerendy tych baz.

Zaskakujące jest, że Habilitant w wykazie osiągnięć nie wymienił udziału w konferencjach naukowych, mimo że w spisie publikacji naliczyłem 23 publikacji z międzynarodowych konferencji (i to bardzo

prestizowych tj. m.in. IEEE International Conference on Systems, Man and Cybernetics (SMC)). Przyjmuję, że jest to niedopatrzenie przy przygotowywaniu wniosku.

Dr Jarosław Protasiewicz recenzuje prace naukowe dla uznanych czasopism naukowych tj. Information Science czy Applied Soft Computing. Habilitant bardzo aktywnie uczestniczy w realizowaniu projektów badawczych, był kierownikiem czterech takich projektów. Były to projekty o bardzo dużym znaczeniu dla organizacji systemów nauki w Polsce (takich jak powstanie systemu POL-on RAD-on)

Oceniając aktywność naukową realizowaną w więcej niż jednej uczelni lub instytucji naukowej, w szczególności zagranicznej, należy zwrócić uwagę że nie jest ona bardzo szeroka. Obejmuje ona jedną wizytę studyjną w University of Alberta w roku 2016 oraz współpracę jako promotor pomocniczy w: jednym doktoracie realizowanym w IBS PAN, dwóch doktoratach realizowanych w ramach Szkoły Doktorskiej Technologii Informacyjnych i Biomedycznych Instytutów PAN i jednym doktoracie wdrożeniowym realizowanym w ramach Szkoły Doktorskiej Akademii Leona Koźmińskiego. Oceniam ją jednak jako minimalnie wystarczającą biorąc pod uwagę również szeroki zakres współpracy z otoczeniem społeczno-gospodarczym, w trakcie której taka aktywność również musiała mieć miejsce.

Podkreślić należy ogromną rolę jaką Habilitant odgrywał przez ostatnie lata jako dyrektor OPI, gdzie łączył swoje doświadczenia naukowe z realnymi wdrożeniami systemów informatycznych wspierających polską naukę.

WNIOSKI KOŃCOWE

Oceniając osiągnięcie naukowe oraz aktywności naukowe dra Jarosława Protasiewicza w postępowaniu habilitacyjnym w dziedzinie nauk inżynierjno-technicznych w dyscyplinie informatyka techniczna i telekomunikacja stwierdzam, że zostały spełnione wymagania stawiane do uzyskania stopnia naukowego doktora habilitowanego (określone w Ustawie z dnia 20 lipca 2018r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce, z późniejszymi zmianami) i wnioskuję o dopuszczenie Kandydata do dalszych etapów procedury habilitacyjnej.

/prof. UAM dr hab. Krzysztof Dyczkowski/