

Prof. dr hab. inż. Ewaryst Tkacz
Akademia Śląska
Katedra Inżynierii Klinicznej

Gliwice, dn. 26.01.2026 r.

SEKRETARIAT
Rady Dyscypliny AEEITK

Wpłynęło dnia ... 2.02.2026

Zarejestrowano pod nr ... 511.2.2025

Podpis *Jm*

Recenzja

osiągnięcia habilitacyjnego dr inż. Tomasza Kryjaka pt.: „Architektury sprzętowe do przetwarzania strumienia wideo wysokiej rozdzielczości oraz danych z kamer zdarzeniowych”

I. Ogólna charakterystyka osiągnięcia habilitacyjnego

Recenzowane osiągnięcie habilitacyjne wykorzystuje w pełni możliwości uzyskania stopnia naukowego doktora habilitowanego, na podstawie aktualnych przepisów Ustawy - Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce obowiązującej (po ogłoszeniu jednolitego tekstu) od 24.10.2024 r., jakkolwiek bardziej odpowiednim określeniem tej konkretnej procedury byłoby określenie uzyskania wspomnianego stopnia w sposób hybrydowy. Osiągnięcie zrehabilitowane zostało w formie zestawu odbitek 19 powiązanych tematycznie publikacji, które według Autora stanowią zasadniczy dorobek naukowy odnosząc się wyłącznie do tematyki rozprawy. Całość sprawia bardzo dobre wrażenie, zwłaszcza, że ze wspomnianych 19. odbitek publikacji, 14 to materiał opublikowany w renomowanych czasopismach z tzw. „listy filadelfijskiej” z wysokimi współczynnikami wpływu. Pozostałe 5 publikacji to materiał poświęcony przetwarzaniu danych z kamer zdarzeniowych.

Każda z publikacji, będących częścią składową recenzowanego osiągnięcia habilitacyjnego, zaopatrzona została odpowiednim komentarzem ze strony Habilitanta, głównie pod kątem Jego procentowego udziału w powstaniu odpowiedniej publikacji. Recenzent ma w ten sposób ułatwione zadanie, ponieważ bezcelowym jest polemizowanie z jakością merytoryczną prezentowanego materiału, gdyż każda z publikacji była poddana drobiazgowej recenzji i stanowi dowód zawarcia pewnego konsensusu pomiędzy grupą recenzentów a grupą autorów publikacji.

Należy uczciwie przyznać, że przygotowany i odpowiednio opracowany wzorowo materiał czyta się bardzo dobrze, co bez wątpienia dowodzi pewnej dojrzałości zarówno naukowej jak i edytorskiej Habilitanta, połączonej z umiejętnością właściwego, w moim subiektywnym odczuciu, doboru słów do wyrażania zarówno prostych, jak i bardziej złożonych myśli, wreszcie stosunkowo niezbyt często spotykanej umiejętności właściwego balansu pomiędzy mnogością wprowadzanych definicji analizowanych parametrów, a odniesienia tychże do praktyki inżynierskiej. To jest szczególnie istotny „oreż” w rękach przedstawiciela nauk inżynieryjno-technicznych, który ubiega

się o stopień naukowy doktora habilitowanego, a więc o pewną samodzielność naukową w zakresie tych nauk.

Osiągnięcie habilitacyjne rozpoczyna krótki wstęp do autoreferatu (przygotowany zgodnie z wymogami w języku polskim i angielskim) i w ślad za nim spis artykułów stanowiących podstawę merytoryczną. Brak tutaj wyraźnego określenia celów i tez osiągnięcia, lecz w takiej formie, jak wspomniałem hybrydowej, sądzę, że nie jest to niezbędne. Wydaje mi się, że sformułowany jasno temat osiągnięcia jest wystarczająco precyzyjny.

Z dostarczonej mi dokumentacji wynika, że prezentowane osiągnięcie habilitacyjne nie jest czymś wyrwanym z kontekstu. Wręcz przeciwnie, bowiem Habilitant tematyką odpowiednio w zawężonym i dalej stopniowo rozszerzanym zakresie zajmował się przez wiele ostatnich lat. Można więc stwierdzić, iż bez cienia wątpliwości jest wystarczająco dojrzałym badaczem z zakresu przetwarzania sygnałów wizyjnych. Traktuję tę część osiągnięcia habilitacyjnego jako szczególnie istotną w dorobku Habilitanta, głównie ze względu na uzasadnione przekonanie, że przedstawiciel nauk inżynieryjno-technicznych powinien zajmować się również możliwościami przełożenia osiągnięć teoretycznych na osiągnięcia praktyczne.

Wspomniałem wcześniej, że cykl ten jest spójny tematycznie, jasno zdefiniowany i konsekwentnie realizowany na przestrzeni kilkunastu lat. Dotyczy on projektowania dedykowanych architektur sprzętowych - głównie w układach FPGA oraz SoC FPGA - do akceleracji algorytmów widzenia maszynowego, działających w czasie rzeczywistym, przy niskiej latencji i ograniczonym zużyciu energii.

Osiągnięcia habilitacyjne ma więc charakter oryginalny, systematyczny i wyraźnie wykracza poza zakres rozprawy doktorskiej Kandydata.

Podsumowując ocenę osiągnięcia habilitacyjnego na szczególną uwagę zasługuje:

- konsekwentne podejmowanie problematyki przetwarzania strumieni 4K/UHD w czasie rzeczywistym,
- bardzo dobra znajomość ograniczeń praktycznych platform FPGA (przepustowość pamięci, zasoby logiczne, latencja),
- umiejętne łączenie klasycznych algorytmów wizyjnych z nowoczesnymi metodami w tym z sieciami neuronowymi,
- rzetelna ewaluacja zaproponowanych rozwiązań.

Opisany w auto referacie autorski wariant metodologii projektowania, stanowi ważny element integrujący cały cykl publikacji i jak wspomniałem wcześniej, podkreśla dojrzałość naukową Kandydata.

II. Uwagi o charakterze pozytywnym

Na podstawie opisu wkładu własnego należy stwierdzić, że dr inż. Tomasz Kryjak:

- jest inicjatorem hipotez badawczych w większości prac,
- pełni rolę lidera merytorycznego i kierownika zespołów badawczych,
- odpowiada za kluczowe elementy koncepcji, analizy i interpretacji wyników,
- skutecznie łączy działalność badawczą z opieką nad doktorantami i dyplomantami

Szczególnie istotne jest widoczne przejście od roli głównego wykonawcy we wcześniejszych pracach do roli samodzielnego kierownika badań i mentora w późniejszym okresie co można uznać za typowe dla etapu habilitacyjnego.

III. Wątpliwości

Wspominałem już wcześniej, że przedstawiony dorobek oceniam bardzo wysoko. Jednak, aby recenzja nie była wyłącznie kolorową laurką, wspomnę o kilku drobnych uwagach, nie mających jednak wpływu na jednoznacznie pozytywną ocenę wniosku habilitacyjnego:

- zaobserwowałem stosunkowo niewielką liczbę prac jedno autorskich, co jednak jest typowe dla badań inżynierskich o dużym stopniu złożoności,
- zaobserwowałem ponadto ograniczoną liczbę cytowań niektórych najnowszych publikacji, co z kolei można uznać za naturalne ze względu na krótki czas od ich opublikowania.

Podkreślę więc ponownie, że te 2 drobne uwagi nie wpływają negatywnie na ogólną, bardzo pozytywną ocenę osiągnięcia Habilitanta.

IV. Podsumowanie recenzji osiągnięcia habilitacyjnego

Podsumowując recenzję uważam, że Autor osiągnięcia habilitacyjnego uzyskał cały szereg bardzo wartościowych i interesujących wyników, nie tylko o charakterze czysto teoretycznym, ale również, co ważne w naukach inżynieryjno-technicznych, o charakterze praktycznym lub nieco bardziej precyzyjnie implementacyjnym. Z prawdziwym przekonaniem, odnośnie wagi i znaczenia przeprowadzonych badań eksperymentalnych, sformułuję wniosek, iż recenzowane osiągnięcie habilitacyjne dr inż. Tomasza Kryjaka spełnia wymagania, postawione w odpowiednich przepisach dotyczących procedury habilitacyjnej z zakresu nauk inżynieryjno-technicznych.

V. Opinia o dorobku naukowym

Osiągnięcie habilitacyjne dr inż. Tomasza Kryjaka stanowi podsumowanie istotnej części Jego dorobku naukowego. W jego składzie bardzo ważną czy wręcz szczególną rolę, odgrywają osiągnięcia naukowe, mające bezpośrednie przełożenie na stronę aplikacyjną. Uważam ten aspekt działalności naukowej Habilitanta za niezwykle istotny, zwłaszcza w przypadku ubiegania się przez Niego o stopień doktora habilitowanego w zakresie nauk inżynieryjno-technicznych. Wykonałem, jak dotąd, ponad 30 recenzji osiągnięć habilitacyjnych i nie oceniałem jeszcze kandydata, który może się wylegitymować tak wzorowo przygotowanym materiałem do recenzji.

Habilitant przedstawił swój dorobek naukowy dokonując rozdziału na ten, który stanowi osiągnięcie habilitacyjne oraz ten, który dotyczy całej jego sylwetki naukowej. W pierwszym przypadku sumaryczny Impact Factor według listy JCR wynosi $IF = 21.737$, zaś odnosząca się do tego liczba cytowań wynosi 150, względnie 138, jeśli wyliczyć tak zwane autocytowania. Indeks Hirscha natomiast w oparciu o bazę WoS wynosi 8. Z kolei druga część dorobku, która nie została włączona do osiągnięcia habilitacyjnego, wygenerowała odpowiednio sumaryczny Impact Factor

wynoszący $IF = 27.691$ i stowarzyszoną z tym dorobkiem liczbę cytowań wynoszącą 293, względnie bez autocytowań 251. Odpowiednio Indeks Hirscha w tym przypadku wynosi 10.

Oprócz wskazanych parametrów bibliometrycznych Habilitant był kierownikiem projektów NCN (Preludium, Sonata), co potwierdza jego zdolność do samodzielnego planowania i realizacji badań naukowych. Aktywność ta znajduje bezpośrednie odzwierciedlenie w przedstawionych publikacjach.

Chcąc zatem podsumować ten dorobek, trzeba bez niepotrzebnej skromności skonstatować, że jest on imponujący lub co najmniej bardzo dobry. O jego jakości mogą dobrze świadczyć zwyczajowo podawane parametry bibliometryczne, które wymieniałem powyżej.

Zdecydowanie mniejsze znaczenie ma fakt, że większość prac to prace zespołowe. Zresztą ogólnie mówiąc ten fragment materiałów do oceny Habilitanta został przygotowany w sposób niemal wzorowy. Do każdej z wyselekcjonowanych publikacji, stanowiących podstawę osiągnięcia habilitacyjnego, załączono stosowne oświadczenia współautorów, wraz z udziałami procentowymi poszczególnych współautorów, tudzież z wyszczególnieniem udziału w tych pracach aktywności Habilitanta.

Habilitant jest członkiem wielu organizacji i towarzystw naukowych, wśród których na szczególną uwagę zasługuje członkostwo w IEEE, jako aktualnie Senior Member.

Odbył również cały szereg staży w instytucjach naukowych, zarówno polskich, jak i zagranicznych. Wykonał łącznie 154 recenzje naukowe publikacji przesłanych do prestiżowych czasopism. Jest bardzo aktywny, co przejawia się wygłoszeniem wielu prezentacji konferencyjnych, jak również wykładów na zaproszenie jako Keynote Speaker.

Podsumowując, stwierdzam, że nie mam najmniejszych wątpliwości odnośnie jakości dorobku naukowego Habilitanta. Uważam go, jak już wspomniałem, za bardzo dobrego, żeby nie powiedzieć imponującego, całkowicie wystarczającego a nawet znacznie przekraczającego zwyczajowe wymagania w tym zakresie.

VI. Wniosek końcowy

Opierając się na powyższej recenzji osiągnięcia habilitacyjnego oraz opiniach o dorobku naukowym, organizacyjnym i dydaktycznym uważam, że wymienione powyżej elementy procedury habilitacyjnej dr inż. Tomasza Kryjaka stanowią absolutnie wystarczającą podstawę do nadania stopnia naukowego doktora habilitowanego nauk inżynieryjno-technicznych, oczywiście po wcześniejszym dopuszczeniu przez stosowną komisję habilitacyjną. Na mocy obowiązującej Ustawy – Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce z dnia 24.10.2024 (ogłoszony tekst jednolity w Dz.U. 2024 poz. 1571), wnoszę do Wysokiej Rady Dyscypliny Automatyka, Elektronika, Elektrotechnika i Technologie Kosmiczne o dopuszczenie dr inż. Tomasza Kryjaka do dalszych etapów procedury uzyskania stopnia doktora habilitowanego nauk inżynieryjno-technicznych.