

Wrocław, 02-04-2020 r.

dr hab. inż. Kazimierz Choroś
profesor uczelni
Politechnika Wrocławska
Wydział Informatyki i Zarządzania
Katedra Systemów Informatycznych
50-370 Wrocław, Wyb. S. Wyspiańskiego 27

RECENZJA

**dorobku i osiągnięć naukowych, dydaktycznych i organizacyjnych
oraz istotnej aktywności naukowej doktora inżyniera Tomasza Trzcńskiego
w związku z postępowaniem w sprawie nadania stopnia doktora
habilitowanego w dziedzinie nauk inżynieryjno-technicznych
w dyscyplinie informatyka techniczna i telekomunikacyjna**

Recenzja dotyczy oceny cyklu powiązanych tematycznie artykułów naukowych zatytułowanego „Metody estymacji subiektywnych atrybutów charakteryzujących materiały wizualne z wykorzystaniem głębokich sieci neuronowych”, jak również dorobku naukowego, dydaktycznego oraz organizacyjnego w przewodzie habilitacyjnym doktora inżyniera Tomasza Trzcńskiego.

Ocena została przygotowana na zlecenie Rady Naukowej Dyscypliny Informatyka Techniczna i Telekomunikacja Politechniki Warszawskiej, która w dniu 04.02.2020 r. podjęła uchwałę w sprawie powołania komisji – pismo EN29 /289/ 2020 z dnia 10.02.2020 r.

Rada Naukowa Dyscypliny Informatyka Techniczna i Telekomunikacja Politechniki Warszawskiej podjęła uchwałę w sprawie powołania komisji i powołała niżej podpisanego na recenzenta wniosku, na podstawie § 49 ust. 3 pkt 1 i ust. 4 Statutu PW oraz § 3 ust. 6 załącznika do uchwały nr 393/XLIX/2019 Senatu PW z dnia 18 września 2019 r. w sprawie szczegółowego trybu postępowania w sprawie nadania stopnia doktora habilitowanego, zasad ustalania wysokości opłaty za postępowanie o nadanie stopnia doktora habilitowanego oraz zwalniania z niej i sposobu wyznaczania członków komisji habilitacyjnej oraz art. 221 ust. 4 ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz. U. 2018, poz. 1668 ze zm.).

Ocena cyklu powiązanych tematycznie artykułów naukowych, pełnego dorobku naukowego, dydaktycznego oraz organizacyjnego w przewodzie habilitacyjnym dra inż. Tomasza Trzcńskiego została przygotowana na podstawie nadesłanej dokumentacji, która obejmuje:



- niepoświadczoną kopię dokumentu w języku francuskim stwierdzającego uzyskanie stopnia naukowego doktora nadanego przez École polytechnique fédérale de Lausanne w Szwajcarii,
- tłumaczenie dokumentu stwierdzającego uzyskanie stopnia naukowego doktora wykonanego przez tłumacza przysięgłego,
- autoreferat zawierający dane personalne habilitanta, wykaz posiadanych dyplomów, dotychczasowe miejsca zatrudnienia, opis osiągnięcia naukowego po uzyskaniu stopnia doktora, informację o innych aktywnościach naukowych oraz informację o osiągnięciach dydaktycznych, organizacyjnych i popularyzujących naukę,
- wykaz osiągnięć naukowych zawierający ponownie wykaz publikacji zaliczonych do cyklu powiązanych tematycznie artykułów naukowych, wykaz pozostałych artykułów naukowych, wykaz osiągnięć projektowych, konstrukcyjnych i technologicznych, wykaz pozostałych publikacji, informację o udziałach w konferencjach naukowych, uczestnictwie w pracach zespołów projektowych, członkostwie w różnych towarzystwach, odbytych stażach, członkostwie w Komitecie redakcyjnym czasopisma, recenzowaniu artykułów dla czasopism naukowych oraz innych działalnościach,
- ponownie informację o osiągnięciach dydaktycznych, organizacyjnych i popularyzujących naukę,
- zestawienie danych naukometrycznych,
- oświadczenia habilitanta i współautorów o procentowym udziale w publikacjach,
- kopie 9 prac stanowiących osiągnięcie naukowe,
- kopie artykułów potwierdzające działalność naukową we współpracy z innymi jednostkami naukowymi,
- płytę CD zawierającą elektroniczne wersje powyższych dokumentów.

Dr inż. Tomasz Trzeciński ukończył studia magisterskie w 2010 roku w Politechnice Katalońskiej w Hiszpanii, ale także w 2011 roku w Politechnice Turyńskiej we Włoszech. Następnie w 2014 roku uzyskał stopień naukowy doktora nauk technicznych w Federalnej Politechnice w Lozannie w Szwajcarii. Tematem rozprawy doktorskiej było „Uczenie i dopasowywanie binarnych lokalnych deskryptorów cech”. Karierę zawodową rozpoczął jako asystent w Laboratorium Wizji Komputerowej Federalnej Politechniki w Lozannie, gdzie był zatrudniony w latach 2010–2014, a od 2015 roku pracuje na stanowisku adiunkta w Zakładzie Grafiki Komputerowej Instytutu Informatyki Politechniki Warszawskiej.

Dr inż. Tomasz Trzeciński w październiku 2019 roku złożył Wniosek w Politechnice Warszawskiej o przeprowadzenie postępowania w sprawie nadania stopnia doktora habilitowanego w dziedzinie nauk inżynieryjno-technicznych w dyscyplinie informatyka techniczna i telekomunikacyjna.

Wniosek nie jest przygotowany najlepiej, wprawdzie zawiera komplet materiałów, ale nie jest łatwo oszacować indywidualny wkład Habilitanta w podanych osiągnięciach. We Wniosku Habilitant zgłosił, jako swoje osiągnięcie, cykl ośmiu powiązanych tematycznie artykułów naukowych, ponadto według mnie nie najlepiej wybranych, podczas gdy w Załączniku 3, w punkcie 4 (4.3) jest mowa o dodatkowym osiągnięciu w postaci materiału prezentowanego na „workshopie” w 2017 roku, opisującego osiągnięcie konstrukcyjne prezentujące zestaw narzędzi informatycznych wspomagających tworzenie materiałów wizualnych publikowanych w sieciach społecznościowych.

Ponadto dane naukometryczne dotyczą osiągnięć zespołu naukowego, którego Habilitant był członkiem, a nie indywidualnych osiągnięć Habilitanta. Wszystkie publikacje są publikacjami wieloautorskimi, z wyjątkiem jednej pracy we wszystkich pozostałych Habilitant występuje jako jeden z bardzo wielu współautorów. Publikacje wieloautorskie dotyczą 40 innych współautorów (informacja z Scholar Google). Dość długa lista publikacji naukowych spoza cyklu, to przede wszystkim publikacje opracowane we współpracy z CERN w eksperymencie ALICE, prace opublikowane przez 100 do 200 autorów. Jaki był zatem realny udział Habilitanta w tych pracach? Niestety publikacje te nie są publikacjami z dyscypliny informatyka techniczna i telekomunikacja.

Opis osiągnięcia naukowego nie jest zbyt obszerny, zaprezentowany został na 11 stronach Załącznika 3, na stronach 4–14. Przy czym, co jest bardzo niezrozumiałe, na czterech stronach tego opisu, czyli na stronach 6–9, omawiane są wyniki z publikacji, które nie zostały zaliczone do cyklu publikacji naukowych, będącego głównym elementem wniosku.

Za nieuzasadnione uważam też powtórzenie części informacji o osiągnięciach dydaktycznych, organizacyjnych oraz popularyzujących naukę lub sztukę w Załączniku 3 (punkt 6) ale także w Załączniku 4 (punkt IV – tym razem numeracja cyframi rzymskimi).

Recenzja podzielona została na następujące części:

- I. Ocena osiągnięcia naukowego dra inż. Tomasza Trzcieskiego: cyklu powiązanych tematycznie artykułów naukowych oraz zrealizowane osiągnięcie konstrukcyjne polegające na wdrożeniu metod, których współautorem jest Habilitant i opisanych w cyklu publikacji.
- II. Ocena istotnej aktywności naukowej dra inż. Tomasza Trzcieskiego.
- III. Ocena dorobku dydaktycznego i organizacyjnego oraz w zakresie współpracy naukowej i popularyzacji nauki dra inż. Tomasza Trzcieskiego.
- IV. Konkluzja.

I. Ocena osiągnięcia naukowego dra inż. Tomasza Trzcieskiego: cykl powiazanych tematycznie artykulow naukowych

Zasadniczym przedmiotem wniosku o przeprowadzenie postepowania habilitacyjnego sa osiagniecia zwiazane z „Metoda estymacji subiektywnych atrybutow charakteryzujacych materialy wizualne z wykorzystaniem glbokich sieci neuronowych”. Na przedlozony cykl powiazanych tematycznie artykulow naukowych sklada sie osiem publikacji, zaledwie osiem publikacji, ktore Habilitant zestawil w kolejnosci pojawiania sie ich opisu we Wniosku:

- [1] T. Trzcieski, P. Rokita. Predicting popularity of online videos using Support Vector Regression. IEEE Transactions on Multimedia (TMM). Vol. 19, nr 11, p. 2561-2570, 2017.
 - [2] A. Bielski, T. Trzcieski. Pay Attention to Virality: understanding popularity of social media videos with the attention mechanism. IEEE Conference on Computer Vision and Pattern Recognition (CVPR) Workshops, p. 2398-2400, 2018.
 - [3] A. Bielski, T. Trzcieski. Understanding multimodal popularity prediction of social media videos with attention. IEEE Access, Vol. 6, nr 1, p. 74277-74287, 2018.
 - [4] M. Pęsko, A. Svystun, P. Andruszkiewicz, P. Rokita, T. Trzcieski. Comixify: Transform video into comics. Fundamenta Informaticae. Vol. 168, nr 2-4, p. 311-333, 2019.
 - [5] I. Tautkute, T. Trzcieski, A. Skorupa, L. Brocki, K. Marasek. DeepStyle: Multimodal Search Engine for Fashion and Interior Design. IEEE Access. Vol. 7, nr 1, p. 84613 - 84628, 2019.
 - [6] M. Kowalski, J. Naruniec, T. Trzcieski. Deep Alignment Network: A convolutional neural network for robust face alignment. IEEE Conference on Computer Vision and Pattern Recognition (CVPR) Workshops, p. 2034-2043, 2017.
 - [7] I. Tautkute, T. Trzcieski, A. Bielski. I Know How You Feel: Emotion Recognition with Facial Landmarks. IEEE Conference on Computer Vision and Pattern Recognition (CVPR) Workshops, p. 1959-1961, 2018.
 - [8] I. Tautkute, T. Trzcieski. Classifying and Visualizing Emotions with Emotional DAN. Fundamenta Informaticae. Vol. 168, nr 2-4, p. 269-285, 2019.
- oraz opis zestawu narzedzi informatycznych wspomagajacych tworcow materialow wizualnych
- [9] T. Trzcieski, A. Bielski, P. Cyrta, M. Zak. SocialML: machine learning for social media video creators. Advances in Neural Information Processing Systems (NIPS) Workshop on Creativity and Design, 2017.

Dr inż. Tomasz Trzcieski jest wspolautorem tych publikacji, nie jest autorem samodzielnym zadnej z tych prac. Z jednej strony wskazuje to na prace w zespole, co jest elementem pozytywnym, ale z drugiej strony wydaje mi sie, ze swiadczy o pewnym braku samodzielnosci i dosc istotnie obniza to indywidualny dorobek Habilitanta. W przypadku tylko jednej pozycji

z tych ośmiu publikacji (publikacja P1) jego udział był powyżej 50%, w pozostałych na poziomie niższym, nawet zaledwie 20 lub 30%.

Tych osiem publikacji naukowych to pięć publikacji współautorskich, wprowadzone w czasopismach z listy JCR, ale w czasopismach nie najwyżej punktowanych, oraz trzy współautorskie referaty konferencyjne zaindeksowane w bazie Web of Science. Nie jest to ani liczny ani znaczący punktowo dorobek, w którym średni ważony udział Habilitanta jest poniżej 50% (Tabela 1).

Tabela 1. Charakterystyka publikacji z przedłożonego cyklu powiązanych tematycznie artykułów naukowych.

Referencja publikacji (w kolejności pojawiania się ich opisu w referacie)	Liczba współautorów	Rok publikacji	JCR Impact Factor	Liczba punktów wg MNiSW (2018)	Udział [%]	Uwagi
P1	2	2017	2,784	40	70	IEEE Transactions on Multimedia – czasopismo JCR
P2	2	2018	–	15	50	referat konferencyjny (WoS)
P3	2	2018	2,049	25	50	IEEE Access – czasopismo JCR
P4	5	2018	0,241	20	20	Fundamenta Informaticae – czasopismo JCR
P5	5	2018	1,639	25	40	IEEE Access – czasopismo JCR
P6	3	2017	–	15	20	referat konferencyjny (WoS)
P7	3	2018	–	15	30	referat konferencyjny (WoS)
P8	2	2018	0,602	20	50	Fundamenta Informaticae – czasopismo JCR
W1	4	2017	–	–	80	– (praca dostępna w arXiv)
Średnia	3,11	–	–	–	45,56	
Suma ważona udziałem			3,978	79,5		

Publikacja P3 jest rozszerzoną wersją bardzo króciutkiego referatu konferencyjnego czyli publikacji P2, liczącej jedynie dwie strony tekstu plus bibliografię, w której to publikacji powtórzone większość informacji, w tym rysunek ([P2] Figure 1) oraz tabelę z wynikami eksperymentów ([P2] Table 1).

Podobnie publikacja P7 to także zaledwie 3-stronicowy referat konferencyjny. Publikacja P8 to rozszerzony referat konferencyjny P7, w której w tabelach 2 i 3 ([P8] Tables 2–3) powtórzono m.in. wyniki zaprezentowane w referacie w tabelach 1 i 2 ([P7] Tables 1–2).

Czy zatem był sens zamieszczania publikacji P2 i P7 w cyklu publikacji, będącego głównym składnikiem wniosku habilitacyjnego? Liczba publikacji w cyklu redukuje się więc do sześciu pozycji.

Tematyka publikacji zaliczonych do cyklu mieści się w zakresie informatyki i jest aktualna. Wymienione prace naukowe zostały opublikowane tylko w ciągu dwóch lat, tj. w 2017 i 2018 roku. Pojawia się zatem pytanie, czy Habilitant zaledwie przez tak krótki okres zajmuje się badaniami w tej tematyce? Ponadto przedstawiony do oceny zestaw publikacji jest zestawem tylko częściowo powiązanych publikacji.

Głównym celem badań naukowych dra inż. Tomasz Trzcíńskiego jest opracowanie metod estymacji subiektywnych atrybutów z wykorzystaniem głębokich sieci neuronowych. Habilitant określił trzy główne zagadnienia będące tematami jego badań i tych problemów dotyczą wyniki zaprezentowane w cyklu publikacji. Są to:

- przewidywanie popularności filmów opublikowanych w sieciach społecznościowych,
- estymacja podobieństwa stylistycznego materiałów opisujących elementy wystroju wnętrza oraz ubrań,
- klasyfikacja emocji na podstawie obrazów twarzy.

Ale właściwie to w tym cyklu ośmiu publikacji można wyróżnić jeszcze czwarty wątek, mimo niewielkiego udziału Habilitanta w tych badaniach (20%), bardzo luźno związany z tym trzema pozostałymi, a mianowicie:

- automatyczna transformacja filmu w komiks.

Wprawdzie Autorzy publikacji P4, w której ten temat jest prezentowany, odwołują się do pojęcia popularności wideo, to jednak w pracy tej nie są cytowane żadne publikacje z zaproponowanego cyklu publikacji. Co więcej metoda Popularity-SVR (P1), którą Habilitant przedstawił jako jedno z bardziej znaczących swoich osiągnięć, nie jest wykorzystywana w żadnej innej publikacji z cyklu publikacji. Albo więc treści są powielane w tych innych publikacjach albo Habilitant niezbyt dobrze dobrał publikacje do zaprezentowanego cyklu publikacji.

Tematy te są oczywiście z zakresu szeroko pojętej informatyki, ale jednak nie są zbyt spójne ze sobą, więc umieszczenie ich w jednym cyklu powiązanych tematycznie artykułów naukowych nie jest dla mnie do końca właściwe. Sprawia wrażenie, że głównym problemem jest wykorzystanie sieci neuronowych w różnych zastosowaniach praktycznych. Samo wykorzystanie głębokich sieci neuronowych tego powiązania nie uzasadnia. Bo jaki jest związek między badaniem popularności filmów w Internecie z automatycznym rozpoznawaniem i klasyfikacją emocji na podstawie analizy obrazów twarzy?

W pierwszej pracy P1 z cyklu publikacji Autorzy zaproponowali metodę Popularity-SVR w celu prognozowania popularności materiałów wideo mierzoną liczbą wyświetleń. Metoda wykorzystuje regresję wektorów nośnych oraz gaussowską radialną funkcję bazową. W zaproponowanej metodzie użyto cech wizyjnych takich jak długość wideo, rozdzielczość, rozmiar, dominujący kolor, dynamika wideo, zakłócenia, stałość sceny, miniatury i dodatkowo liczba twarzy w materiale wideo wykrywana za pomocą klasyfikatora kaskadowego. Użyto również charakterystyki społecznościowe – liczba polubień, poleceń innym osobom i liczba komentarzy do danego wideo. W testach przeprowadzonych na zbiorze 24.000 plików wideo, pozyskanych z portali YouTube i Facebook, otrzymano lepsze wyniki od tych uzyskanych przez inne metody: metodę UL – Univariate Linear Regression, ML – Multivariate Linear Regression oraz MRBF – Multivariate Radial Basis Function. W pierwszym etapie testów porównywano te metody szacując ewolucję w ciągu 30 dni liczby wyświetleń bez uwzględnienia cech wizyjnych i społecznościowych, wykorzystując dwa publicznie dostępne zbiory plików wideo z portalu YouTube: Top (uwzględniono 16.132 plików wideo) i Random (uwzględniono 5.811 plików wideo) oraz zbiór 1.820 plików wideo pozyskanych z portalu społecznościowego Facebook. Wyniki przewidywania popularności porównywano za pomocą współczynnika korelacji Spearmana. Autorzy zauważyli, że w przypadku zbiorów YouTube ich metoda pozwala uzyskać lepsze wyniki szczególnie dla popularnych plików wideo dla okresu wkrótce po ich publikacji w Internecie. W późniejszym okresie wyniki zaczynają być podobne.

Użycie cech wizyjnych w celu oszacowania spodziewanej popularności danego wideo możliwe jest przed upublicznieniem pliku w Internecie. Lepsze wyniki przewidywania popularności można uzyskać, według Autorów publikacji P1, uwzględniając nie tylko cechy wizyjne ale również cechy społecznościowe mierzone w ciągu pierwszych sześciu godzin po udostępnieniu materiału wideo w Internecie.

Wadą tego rozwiązania może być, na co zwrócili uwagę sami Autorzy, uwaga, że uwzględnienie cech społecznościowych pozyskanych już po opublikowaniu wideo w oczywisty sposób prowadzi do uzyskania lepszych wyników w przewidywaniu popularności wideo.

Dlatego też w kolejnej publikacji P3 (będącej rozszerzeniem P2) Autorzy już na wstępie zauważają, że wyzwaniem jest oszacowanie spodziewanej popularności materiałów wideo ale przed ich udostępnieniem w Internecie. Z drugiej strony stwierdzają, że istotne jest nie tylko prognozowanie popularności danego wideo, ale zrozumienie jakie czynniki wpływają głównie na tę popularność. W tym celu Autorzy zaproponowali połączyć metodę Grad-CAM (ang. Gradient-weighted Class Activation Mapping) z mechanizmami ważenia względnej ważności ramek filmu. Metoda Grad-CAM pozwala wizualizować regiony obrazu cyfrowego istotne z punktu widzenia procesów, na przykład klasyfikacji wykorzystującej konwolucyjne sieci neuronowe. Badania eksperymentalne przeprowadzona z wykorzystaniem 37.042 plików wideo pozyskanych z portalu

społecznościowego Facebook, pozwoliły Autorom zauważyć, że takie podejście umożliwia bardziej intuicyjną interpretację wpływu zawartości na popularność wideo, a także lepsze prognozowanie tej popularności. Autorzy w trakcie eksperymentów zauważyli, że na przykład filmy na temat przyrządzania posiłków, w których dominowały ciepłe kolory były częściej wyświetlane od pozostałych. Zaproponowana metoda analizuje przede wszystkim obraz oraz teksty towarzyszące obrazom, jednocześnie wskazując, które z tych elementów wpływają znacząco na popularność wideo.

W publikacji P4 Autorzy zaprezentowali metodę automatycznej transformacji filmu w komiks. Metoda oparta jest na generatywnych sieciach przeciwstawnych (ang. Generative Adversarial Networks – GANs). Transformacja przebiega w dwóch etapach. W pierwszym etapie wybierane są klatki kluczowe najbardziej reprezentatywne do treści, a następnie w drugim etapie tworzony jest komiks za pomocą zaproponowanej platformy programistycznej ComixGAN. Pewnym zaskoczeniem może być przyjęte przez Autorów rozwiązanie, w którym wideo jest najpierw próbkowane z częstotliwością 2 ramek na sekundę, a dopiero później przeprowadzana jest segmentacja czasowa. Standardowo najpierw wykonuje się segmentację czasową, rozpoznaje sceny, dla których wybierane są kluczowe klatki. Czy tylko chodziło o przyspieszenie procesu ekstrakcji klatek kluczowych? Natomiast w celu redukcji wybranych klatek kluczowych Autorzy proponują, by wybrane początkowo klatki podzielić na równoliczne grupy, a w ramach grupy wybrać jedną o najwyższej wartości estetycznej mierzonej prognozowaną popularnością lub szacowaniem jej jakości. Trochę to dziwne rozwiązanie, gdyż zupełnie nie bierze ono pod uwagę struktury wideo, a przecież istnieje już bardzo wiele metod automatycznego rozpoznawania struktury filmów. Drugim kluczowym procesem jest tzw. transfer stylu. Zbór wyselekcjonowanych klatek kluczowych przekształcany jest do standardów stosowanych w komiksach. Autorzy podjęli również próbę weryfikacji zaproponowanego podejścia i porównania wyników otrzymywanych z wykorzystaniem platformy programistycznej CartoonGAN. Zaprezentowane w publikacji przykłady przekształceń filmów w komiksy pokazują, że po zastosowaniu nowego rozwiązania jakość otrzymywanych obrazów wydaje się być lepsza.

Publikacja P5 dotyczy innego zagadnienia, mianowicie wyszukiwania multimodalnego z wykorzystaniem danych wizyjnych i tekstowych. Zaproponowano rozwiązanie polegające na zastosowaniu analizy wizualnej do uporządkowania rezultatów otrzymanych na podstawie tekstu. Do zamodelowania kontekstowych zależności między cechami różnych modalności użyta została tzw. syjamska sieć neuronowa. Jednym z efektów tych badań jest utworzenie bazy danych mebli oferowanych przez firmę IKEA, zawierającą metadane zarówno wizualne jak i tekstowe ponad 2.000 obiektów z 300 typów pokoi. Na uwagę zasługuje fakt, że to rozwiązanie jest w okresie implementacji i wdrożenia.

Pozostałe publikacje P6 – P8 dotyczą z kolei rozpoznawania emocji na twarzach wykrywanych w obrazach cyfrowych. W publikacji P6 Autorzy zaproponowali metodę ekstrakcji cech charakterystycznych twarzy opartą na zmodyfikowanej strukturze konwolucyjnej sieci neuronowej. Metoda ta używa na każdym etapie analizy całego obrazu twarzy, a nie tylko jego części. Natomiast lokalizacja tych cech wizualizowana jest za pomocą map ciepła. Ponadto przeprowadzane jest pozycjonowanie (ustawianie) twarzy do postaci kanonicznej. Metoda weryfikowana była z wykorzystaniem baz 300W i Menpo, zawierających obrazy twarzy. W publikacji P8 (P8 jest rozszerzoną wersją referatu P7) zaproponowano natomiast klasyfikowanie emocji identyfikowanych na twarzy uwzględniając lokalizację punktów charakterystycznych twarzy, co pozwoliło poprawić jakości klasyfikacji. Badania eksperymentalne przeprowadzono z wykorzystaniem kilku innych baz danych zawierających twarze, takich jak AffectNet, CK+, JAFFE i ISED.

Dr inż. Tomasz Trzciniński zestawiał zatem publikacje, których był współautorem i które relacjonowały wyniki badań w kilku różnych zagadnieniach współczesnej informatyki. Jest to cykl dość luźno powiązanych tematycznie publikacji, najbardziej łączą je metody sztucznej inteligencji – sieci neuronowe, które są w tych publikacjach prezentowane jak narzędzia wykorzystywane w proponowanych metodach.

Habilitant nie określił wyraźnie, które badania są jego głównym zainteresowaniem i które dokonania są według niego najważniejsze.

II. Ocena istotnej aktywności naukowej dra inż. Tomasz Trzcinińskiego

Podobnie jak przedstawiony do oceny cykl publikacji naukowych, który okazał się niezbyt jednorodny, to również pozostały dorobek publikacyjny Habilitanta jest mocno zróżnicowany. Po uzyskaniu stopnia doktora Habilitant opublikował:

- 9 artykułów w czasopismach z listy JCR (wszystkie pozycje wieloautorskie),
 - 1 artykuł w języku angielskim w czasopiśmie z Listy B MNiSW (pozycja wieloautorska),
- oraz
- 9 referatów konferencyjnych w roku 2017, 15 referatów w 2018, 3 referaty konferencyjne 2019 i 1 referat w roku 2020 (tylko jedna pozycja jednoautorska),
- poza tym
- 38 artykułów z zakresu fizyki w ramach współpracy z CERN w roku 2018 i 2019 języku angielskim w czasopismach z listy JCR.

Według Google Scholar dr inż. Tomasz Trzciniński tylko w okresie trzech pierwszych miesięcy roku 2020 jest współautorem 23 publikacji, czyli średnio co 4 dni publikuje jedną pracę. Natomiast w roku 2019 zarejestrowanych jest 98 prac, czyli średnia wynosi 3,7 dnia na jedną opublikowaną pracę.

Prace opublikowane w ramach współpracy z CERN w ramach programu ALICE, to publikacje, przygotowane przez 100 do 200 autorów. Jaki był zatem realny udział Habilitanta w tych pracach? Na podstawie samego Wniosku nie sposób to ocenić.

Liczby opublikowanych i zarejestrowanych prac, np. w Scholar Google, mogą robić bardzo duże wrażenie. Natomiast dorobek Habilitanta w dyscyplinie informatyka techniczna i telekomunikacja jest niestety dość skromny.

Dorobek przed doktoratem, składający się z:

- 3 artykułów w czasopismach z listy JCR,
- 3 referatów konferencyjnych w języku angielskim

jest poprawny.

Przy tak dużej sprawności publikacyjnej Habilitanta, trudno mi zrozumieć dlaczego cykl publikacji przedstawiony do oceny jest tak słaby, dlaczego jego omówienie obejmuje w dużej części opis publikacji C4 nie zaliczonej do tego cyklu.

Dr inż. Tomasz Trzciniński był aktywnym uczestnikiem konferencji naukowych. We Wniosku wykazał, że wygłosił 5 referatów plenarnych i zaproszonych (plenarne i zaproszone to nie to samo i chyba nie powinny być podane łącznie, chyba, że wszystkie zaproszone to były właśnie wykłady plenarne), również 5 wykładów towarzyszących, oraz że uczestniczył w 14 konferencjach naukowych, ale nie wiadomo czy wygłaszał tam referaty, skoro wszystkie były pracami wieloautorskimi. Był też członkiem 15 komitetów programowych konferencji naukowych.

Dr inż. Tomasz Trzciniński jest członkiem komitetu redakcyjnego czasopisma IEEE Access jako tzw. „associate editor”.

Habilitant recenzował 24 zgłoszonych artykułów do druku w 8 czasopismach międzynarodowych z listy JCR: IEEE Transaction in Pattern Analysis and Machine Intelligence (PAMI), IEEE Transactions on Image Processing, IEEE Transactions on Multimedia, IEEE Transactions on Circuits and Systems for Video Technology, Computer Vision and Image Understanding, International Journal of Computer Visio, Elsevier Neurocomputing oraz International Journal of Applied Mathematics and Computational Sciences.

Jest także autorem lub współautorem trzech raportów technicznych wykonanych na zlecenie firm: PatentFund, Ros Media i Politechniki Warszawskiej.

Ponadto uczestniczył lub uczestniczy w 5 grantach, w tym 3 granty wewnętrzne Politechniki Warszawskiej oraz Sonata i Preludium.

Ocena pozapublikacyjnej aktywności dra inż. Tomasza Trzcíńskiego po uzyskaniu stopnia doktora jest pozytywna. Udział w projektach naukowych (grantach), recenzowanie artykułów zgłoszonych do publikacji w czasopiśmie i referatów zgłoszonych na konferencje naukowe świadczy o jego zaangażowaniu.

III. Ocena dorobku dydaktycznego i organizacyjnego oraz w zakresie współpracy naukowej i popularyzacji nauki dra inż. Tomasza Trzcíńskiego

Dr inż. Tomasz Trzcíński aktywnie współpracuje z ośrodkami naukowymi w Polsce i za granicą, realizując następujące programy badawcze:

- „Rozwój algorytmów uczenia maszynowego do analizy danych w eksperymencie ALICE na Wielkim Zderzaczach Hadronów w CERN” – współpraca z Europejską Organizacją Badań Jądrowych CERN (Genewa, Szwajcaria),
- „Rozwój metod uczenia maszynowego dla metod jednoczesnej lokalizacji i mapowania na podstawie obrazu” – współpraca z grupą badawczą pracującą w Google Zurych (Zurych, Szwajcaria)
- „Analizę danych medycznych” – współpraca z Uniwersytetem Stanforda (Stanford, CA, Stany Zjednoczone Ameryki) oraz z Interdyscyplinarnym Centrum Modelowania Matematycznego i Komputerowego (ICM) Uniwersytetu Warszawskiego.

W dorobku dra inż. Tomasza Trzcíńskiego wskazać należy również na współpracę i udział w realizacjach projektowych, konstrukcyjnych i technologicznych w ramach działalności Politechniki Warszawskiej oraz spółki Tooploox sp. z o.o. dla takich firm jak: TIXON, SmartNet Research and Solutions, TensorFlight, Group Nine, NakedLabs, MindMaze, Grupa Pracuj, June Life, Voyage, Sanok Rubber oraz TomTom.

Zestawienie dorobku dydaktycznego dra inż. Tomasza Trzcíńskiego obejmuje:

- opiekę nad dyplomantami studiów inżynierskich: 13 prac,
- opiekę nad dyplomantami studiów magisterskich: 8 prac,
- opiekę naukową nad jednym doktorantem w ramach grantu NCN PRELUDIUM.

Natomiast w zakresie popularyzacji nauki Habilitant:

- uczestniczył w dwóch konferencjach studenckich,
- uczestniczył w czterech konferencjach branżowych,
- wygłosił też 26 wykładów na zaproszenie instytucji naukowych w Polsce i za granicą.

Dr inż. Tomasz Trzciniński jest członkiem trzech towarzystw naukowych:

- IEEE – od 2018,
 - Polskiego Stowarzyszenia Sztucznej Inteligencji – od 2018,
 - Marie Curie Alumni Association – od 2019
- oraz jednej fundacji
- Computer Vision Foundation – od 2018.

IV. Konkluzja

Najbardziej znaczącym osiągnięciem dra inż. Tomasza Trzcinińskiego jest jego duże zaangażowanie w różnego rodzaju międzynarodowe przedsięwzięcia naukowe i gospodarcze.

Słabą stroną jest zasadniczy element wniosku, a mianowicie skromny dorobek publikacyjny w dyscyplinie informatyka techniczna i telekomunikacja, a prezentowany cykl publikacji naukowych jest bardzo mało spójny tematycznie.

Po lekturze dość chaotycznego, w mojej ocenie, opisu osiągnięcia naukowego reprezentowanego przez skromny cykl publikacji naukowych, dość luźno według mnie powiązanych tematycznie, oraz biorąc pod uwagę pozostały dorobek naukowy w małym stopniu związanych z dyscypliną informatyka techniczna i telekomunikacja, a także uwzględniając dorobek dydaktyczny i organizacyjny dra inż. Tomasza Trzcinińskiego, dochodzę do wniosku, że wkład Habilitanta w rozwój nauk inżynierjno-technicznych w dyscyplinie informatyka techniczna i telekomunikacja **nie może być uznany za wystarczający** i tym samym nie uzasadnia awansu naukowego.

Dlatego **wnoszę o negatywne zaopiniowanie przez Komisję wniosku** o nadanie drowi inż. Tomaszowi Trzcinińskiemu stopnia naukowego doktora habilitowanego.



02-04-2020 r.