

Szczecin, 8.02.2024

dr. hab. inż. Mariusz Borawski, prof. US

Instytut Zarządzania

Uniwersytet Szczeciński

**Recenzja osiągnięcia naukowego, dydaktycznego i organizacyjnego
dr inż. Przemysława Skurowskiego w związku z postępowaniem o nadanie stopnia
doktora habilitowanego w dyscyplinie informatyka techniczna i telekomunikacja**

Niniejsza recenzja została przygotowana w związku z postępowaniem habilitacyjnym dra inż. Przemysława Skurowskiego na wniosek Rady Dyscypliny Informatyka Techniczna i Telekomunikacja Politechniki Śląskiej. W dniu 20 grudnia 2024 otrzymałem pismo nr RDITT.530.1.2024 z dnia 11.12.2024 Przewodniczącego Rady Dyscypliny Naukowej Informatyka Techniczna i Telekomunikacja, prof. dr hab. inż. Andrzeja Polańskiego, w którym zostałem poinformowany o powołaniu mnie na recenzenta w postępowaniu habilitacyjnym dr. inż. Przemysława Skurowskiego.

Recenzja sporządzona została w oparciu o kryteria zawarte w art. 219 Ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. – Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (art. 219, Dz.U. 2023 poz. 742 z późniejszymi zmianami) oraz zasady zawarte w Umowie o dzieło UMC/4650/2024. Podstawą opinii są materiały załączone do wniosku dnia 7 maja 2024 r. o przeprowadzenie postępowania w sprawie nadania stopnia doktora habilitowanego w dziedzinie nauk inżynieryjno-technicznych w dyscyplinie Informatyka Techniczna i Telekomunikacja:

- dane wnioskodawcy;
- autoreferat;
- wykaz osiągnięć;
- kopia dyplomu doktora;
- analiza cytowań;
- oświadczenia habilitanta oraz współautorów prac;
- kopia dyplomu dla najlepszej publikacji konferencji IEEE IPAS;
- kopie artykułów zaliczonych do cyklu powiązanych tematycznie publikacji.

1. Podstawowe dane o kandydacie

a) Uzyskanie stopnia doktora

Dr inż. Przemysław Skurowski w dniu 29 maja 2007 uchwałą Rady Wydziału Automatyki, Elektroniki i Informatyki Politechniki Śląskiej uzyskał stopień naukowy doktora nauk technicznych w zakresie informatyki. Stopień ten został nadany na podstawie przedłożonej rozprawy doktorskiej nt.: „Analiza i tłumienie zjawiska moiré w skanowanych barwnych obrazach półtonalnych.” Promotorem rozprawy był prof. dr hab. inż. Konrad Wojciechowski, a recenzentami prof. dr hab. Witold Malina i dr hab. Bogdan Smółka, prof. nzw. w Pol. Śl.

b) Informacja czy kandydat ubiegał się poprzednio o nadanie stopnia doktora habilitowanego

Nie znalazłem informacji, aby habilitant wcześniej ubiegał się o nadanie stopnia doktora habilitowanego. Informacji takiej nie ma w dokumentacji ani w wyszukiwarce plików z postępowań awansowych w serwisie Radon gromadzącej dane od 1.10.2019.

c) Przebieg pracy naukowo-zawodowej (miejsce pracy, zajmowane stanowiska)

Dr inż. Przemysław Skurowski ukończył studia magisterskie na Wydziale Automatyki, Elektroniki i Informatyki Politechniki Śląskiej w Gliwicach. Uzyskał stopień magistra inżyniera informatyki na podstawie pracy magisterskiej pt. „Eliminacja składowej zaburzeniowej w obrazach cyfrowych powodowanej interferencją rastrów” obronionej w 2000 roku. Promotorem była dr inż. Katarzyna Stapor. W latach 2000-2007 był doktorantem w Instytucie Informatyki Wydziału Automatyki, Elektroniki i Informatyki Politechniki Śląskiej. W 2007 roku uzyskał stopień naukowy doktora nauk technicznych w zakresie informatyki (szczegóły przedstawiono w punkcji 1a recenzji).

Habilitant od września 2007 roku do chwili obecnej pracuje na Politechnice Śląskiej w Wydziale Automatyki, Elektroniki i Informatyki, w Katedrze Grafiki, Wizji i Systemów Cyfrowych Instytutu Informatyki. Pracuje tam na stanowisku adiunkta. Od października 2007 do września 2013 pracował także na stanowisku adiunkta w wydziale zamiejscowym Polsko-Japońskiej Wyższej Szkoły Technik Komputerowych. Od października 2018 do września 2020 jego dodatkowym miejscem pracy była Akademia Sztuk Teatralnych im. Stanisława Wyspiańskiego w Krakowie. Zajmowane stanowisko nie jest mi znane.

2. Obowiązujące przepisy prawne na dzień wszczęcia ocenianego postępowania habilitacyjnego i obowiązujących kryteriach oceny

Wszczęcie postępowania habilitacyjnego dra inż. Przemysława Skurowskiego nastąpiło w roku 2024. W związku z tym, obowiązującym aktem prawnym jest Ustawa z dnia 20 lipca 2018 roku – Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce. Ponieważ wszczęcie to nastąpiło przed 24 października 2024 obowiązuje tekst ujednolicony opublikowany w Dz.U. 2023 poz. 742. Warunki nadania stopnia doktora habilitowanego zgodnie z art. 219:

1. Stopień doktora habilitowanego nadaje się osobie, która:
 - 1) posiada stopień doktora;
 - 2) posiada w dorobku osiągnięcia naukowe albo artystyczne, stanowiące znaczny wkład w rozwój określonej dyscypliny, w tym co najmniej:
 - a) 1 monografię naukową wydaną przez wydawnictwo, które w roku opublikowania monografii w ostatecznej formie było ujęte w wykazie sporządzonym zgodnie z przepisami wydanymi na podstawie art. 267 ust. 2 pkt 2 lit. a, lub
 - b) 1 cykl powiązanych tematycznie artykułów naukowych opublikowanych w czasopismach naukowych lub w recenzowanych materiałach z konferencji międzynarodowych, które w roku opublikowania artykułu w ostatecznej formie były ujęte w wykazie sporządzonym zgodnie z przepisami wydanymi na podstawie art. 267 ust. 2 pkt 2 lit. b, lub
 - c) 1 zrealizowane oryginalne osiągnięcie projektowe, konstrukcyjne, technologiczne lub artystyczne;
 - 3) wykazuje się istotną aktywnością naukową albo artystyczną realizowaną w więcej niż jednej uczelni, instytucji naukowej lub instytucji kultury, w szczególności zagranicznej.
2. Osiągnięcie, o którym mowa w ust. 1 pkt 2, może stanowić część pracy zbiorowej, jeżeli opracowanie wydzielonego zagadnienia jest indywidualnym wkładem osoby ubiegającej się o stopień doktora habilitowanego.
3. Obowiązek publikacji nie dotyczy osiągnięć, których przedmiot jest objęty ochroną informacji niejawnych.

3. Informacja o ocenianych osiągnięciach naukowych

- a) tytuł osiągnięcia naukowego stanowiącego podstawę ubiegania się o nadanie stopnia doktora habilitowanego

Tytuł osiągnięcia naukowego dra inż. Przemysława Skurowskiego będącego podstawą o ubiegania się o nadanie stopnia doktora habilitowanego to: „Analiza i przetwarzanie obrazów i sygnałów skoncentrowane na ludzkim odbiorcy”.

- b) dane naukometryczne, którymi legitymuje się kandydat na dzień wszczęcia postępowania habilitacyjnego

Dane naukometryczne Habilitanta:

- sumaryczny współczynnik IF – 32,819 (32,819 po doktoracie);
- sumaryczna liczba punktów MNiSW po doktoracie – 1249, w tym 965 za publikacje w czasopismach. Sumaryczna liczba punktów przed doktoratem jest trudna do ustalenia, biorąc jednak pod uwagę skalę punktową w latach 2000-2007 oraz rangę czasopism nie powinna ona znacząco wpłynąć na końcową sumaryczną liczbę punktów;
- liczba cytowań:
 - Web of Science – 25 widocznych publikacji cytowanych 75 razy (61 bez autocytowań);
 - Scopus – 27 widocznych publikacji cytowanych 107 razy (87 bez autocytowań);
 - Google Scholar – 43 widocznych publikacji cytowanych 344 razy;
- Indeks Hirscha:
 - Web of Science – 6;
 - Scopus – 6 (5 bez autocytowań);
 - Google Scholar – 7.

- c) Informacja o liczbie publikacji naukowych, monografii, rozdziałów w monografiach

Według autoreferatu Habilitant jest autorem bądź współautorem łącznie 40 publikacji z czego znakomita większość ukazała się po doktoracie (35). Według danych z jednostki macierzystej Habilitant jest autorem 43 publikacji. Największą aktywnością ilościową wykazał się w latach 2016-2019 – 16 publikacji. Publikacje Habilitanta w ostatnich latach ilościowo uległy zmniejszeniu, za to wzrosła ich ranga. W przypadku współczynnika IF łączna jego wartość po roku 2019 wyniosła 32,819. Przed rokiem 2019 nie wykazał on żadnej publikacji ze współczynnikiem IF. W skład dorobku habilitanta wchodzi 18 artykułów (w tym 15 po doktoracie) oraz 22 referaty konferencyjne (w tym 20 po doktoracie).

Według danych z jednostki macierzystej Habilitant jest jedynym autorem 4 prac (3 po doktoracie), 21-krotnie ma jednego współautora (19-krotnie po doktoracie), 7-krotnie ma dwóch współautorów (6-krotnie po doktoracie), 2-krotnie ma trzech współautorów oraz 8-krotnie ma czterech i więcej współautorów. Prac o większej liczbie niż trzech autorów Habilitant przed doktoratem nie miał. Dr inż. Przemysław Skurowski w swoim dorobku nie wykazał żadnej monografii.

d) Informacja o najważniejszych czasopismach w których kandydat publikował swoje prace naukowe

Habilitant publikował w trzech czasopismach posiadających IF:

- Sensors – recenzowane czasopismo MDPI o otwartym dostępie (obecnie IF 3.4). Czasopismo skupia się na artykułach związanych z czujnikami oraz przetwarzaniem danych z czujników.
- Biomedical Signal Processing and Control – recenzowane czasopismo Elsevier-a (obecnie IF 4.9). Czasopismo kładzie sobie za cel publikowanie artykułów przedstawiających badania dotyczące stosowania metod i urządzeń w diagnostyce klinicznej, oraz monitorowaniu pacjentów.
- Energies – recenzowane czasopismo MDPI o otwartym dostępie (obecnie IF 3). Czasopismo skupia się na publikacjach związanych z różnymi aspektami dotyczącymi energii – jej wytwarzaniu, oszczędzaniu, wykorzystywaniu itp.

e) rola Kandydata w ramach powstawania współautorskich prac naukowych

Wśród 23 prac zgłoszonych przez Habilitanta w ramach jednotematycznego cyklu publikacji stanowiących osiągnięcie habilitacyjne, dwie publikacje są samodzielne. Są to publikacje w czasopiśmie *Studia Informatica*:

1. *Skurowski Przemysław: JPEG and JPEG2000 compression evaluation based on S-CIELAB human visual system model, Studia Informatica, Politechnika Śląska, vol. 28, nr 2, 2007, s. 5-16 (P1)*
2. *Skurowski Przemysław: Towards the new concept of linear image quality assessment : Review of phase correlation formulas, Studia Informatica, Politechnika Śląska, vol. 35, nr 4, 2014, s. 111-131 (P4)*

Do wszystkich prac zgłoszonych do głównego osiągnięcia dr inż. Przemysław Skurowski załączył informacje o jego merytorycznym wkładzie. Wszyscy współautorzy podpisali deklaracje o jego udziale. W 17 publikacjach jest on pierwszym autorem. W 16 z tych prac Habilitant jest twórcą koncepcji, a w 8 opracował podstawy teoretyczne. Stworzenie koncepcji

oraz samodzielne przygotowanie podstaw teoretycznych można uznać za bardzo znaczący wkład w powstanie publikacji oraz można uznać, że Habilitant pełnił wiodącą rolę w ich powstawaniu. Do prac tych należą:

1. Skurowski Przemysław, Gruca Aleksandra Helena: *Image quality assessment using phase spectrum correlation*, W: *Computer vision and graphics : ICCVG 2008. International conference, Warsaw, Poland, November 10-12, 2008. Revised papers, Lecture Notes In Computer Science*, vol. 5337, 2009, Springer, s. 80-89 (P2)
2. Skurowski Przemysław, Janiak M.: *Component weight tuning of SSIM image quality assessment measure*, W: *Computer vision and graphics : ICCVG 2014. International conference, Warsaw, Poland, September 15-17, 2014. Proceedings, Lecture Notes In Computer Science*, vol. 8671, 2014, Springer, ISBN 978-3-319-11330-2, s. 57-65, DOI:10.1007/978-3-319-11331-9_8 (P5)
3. Skurowski Przemysław, Paszkuta Marcin: *Saliency map based analysis for prediction of car driving difficulty in Google street view scenes*, W: *International Conference of Numerical Analysis and Applied Mathematics (ICNAAM 2017), Thessaloniki, Greece, 25-30 September 2017 / Simos T., Tsitouras C. (red.), AIP Conference Proceedings*, vol. 1978, 2018, American Institute of Physics, ISBN 978-0-7354-1690-1, s. 110003-1 - 110003-5, DOI:10.1063/1.5043761 (P6)
4. Skurowski Przemysław, Paszkuta Marcin: *Automatic IMU sensor characterization using Allan variance plots*, W: *International Conference of Numerical Analysis and Applied Mathematics : ICNAAM 2016, Rhodes, Greece, 19-25 September 2016 / Simos T., Tsitouras C. (red.), AIP Conference Proceedings*, vol. 1863, 2017, AIP Publishing, ISBN 978-0-7354-1538-6, art. no. 400007, DOI:10.1063/1.4992576 (P17)
5. Skurowski Przemysław, Pawlyta M.: *On the noise complexity in an optical motion capture facility*, *Sensors, Multidisciplinary Digital Publishing Institute*, vol. 19, nr 20, 2019, Numer artykułu: 4435, s. 1-30, DOI:10.3390/s19204435 (P20)
6. Skurowski Przemysław, Pawlyta Magdalena: *Detection and classification of artifact distortions in optical motion capture sequences*, *Sensors, Multidisciplinary Digital Publishing Institute*, vol. 22, nr 11, 2022, Numer artykułu: 4076, s. 1-29, DOI:10.3390/s22114076 (P21)
7. Skurowski Przemysław, Pawlyta Magdalena: *Gap reconstruction in optical motion capture sequences using neural networks*, *Sensors, Multidisciplinary Digital Publishing Institute*, vol. 21, nr 18, 2021, Numer artykułu: 6115, s. 1-26, DOI:10.3390/s21186115 (P22)

8. *Skurowski Przemysław, Pawlyta Magdalena: Tree based regression methods for gap reconstruction of motion capture sequences, Biomedical Signal Processing and Control, vol. 88, 2024, Numer artykułu: 105641, s. 1-16, DOI:10.1016/j.bspc.2023.105641 (P23)*

Rola Habilitanta w pozostałych pracach zawartych w jednotematyczny cykl publikacji:

1. *Skurowski Przemysław, Kozielski Michał: Investigating human color harmony preferences using unsupervised machine learning, W: 6th European Conference on Colour in Graphics, Imaging, and Vision 2012 (CGIV 2012), Amsterdam, the Netherlands, 6-9 May 2012, 2013, Curran, ISBN 978-1-62276-701-4, s. 59-64 (P3)*

Podczas realizacji publikacji Habilitant stworzył jej koncepcję i pozyskał dane, miał też współudział we wszystkich ważniejszych fazach jej powstawania poza pisaniem tekstu. Można na tej podstawie uznać, że udział dra inż. Przemysława Skurowskiego w jej powstaniu był wiodący.

2. *Skurowski Przemysław, Kasprowski Paweł: Evaluation of saliency maps in a hard case - images of camouflaged animals, W: 2018 IEEE International Conference on Image Processing, Applications and Systems (IPAS), Inria Sophia Antipolis, France, 12-14 December 2018, 2019, Institute of Electrical and Electronics Engineers, ISBN 978-1-7281-0248-1, s. 244-249, DOI:10.1109/IPAS.2018.8708858 (P7)*

Podobnie jak w poprzedniej publikacji Habilitant stworzył jej koncepcję i pozyskał dane, miał też współudział we wszystkich ważniejszych fazach jej powstawania poza pisaniem tekstu. Można na tej podstawie uznać, że udział dra inż. Przemysława Skurowskiego w jej powstaniu był wiodący.

3. *Kasprowski Paweł, Haręźlak Katarzyna, Skurowski Przemysław: Implicit calibration using probable fixation targets, Sensors, Multidisciplinary Digital Publishing Institute, vol. 19, nr 1, 2019, Numer artykułu: 216, s. 1-27, DOI:10.3390/s19010216 (P8)*

Kluczowym elementem opracowanego w ramach publikacji metody jest jej ogólna koncepcja łącząca wszystkie jej elementy w całość. Habilitant w oświadczeniu wykazał jedynie, że był odpowiedzialny za wymyślenie i stworzenie jego części oraz współredakcję tekstu manuskryptu. Nie można zatem uznać, że jego rola była wiodąca.

4. *Nurzyńska Karolina, Skurowski Przemysław, Pawlyta Magdalena, Cyran Krzysztof: Evaluation of keypoint descriptors for flight simulator cockpit elements: WrightBroS database, Sensors, Multidisciplinary Digital Publishing Institute, vol. 21, nr 22, 2021, Numer artykułu: 7687, s. 1-18, DOI:10.3390/s21227687 (P9)*

Nie jest jasne jaki wkład pracy mieli w powyższym artykule pozostali współautorzy. Na podstawie oświadczenia wnioskuję, że Habilitant na podstawie koncepcji i doboru algorytmów przez współautorów stworzył oprogramowanie niezbędne do badań oraz dokonał nim klasyfikacji obrazów. Wskazuje na to brak przypisania Habilitantowi opracowania teoretycznego, które występuje w większości oświadczeń. Dodatkowo wraz z innymi autorami brał udział w pozyskiwaniu danych. W tym przypadku nie można również uznać jego roli jako wiodącej.

5. Skurowski Przemysław, Nurzyńska Karolina, Pawlyta Magdalena, Cyran Krzysztof: *Performance of QR code detectors near Nyquist limits, Sensors, Multidisciplinary Digital Publishing Institute, vol. 22, nr 19, 2022, Numer artykułu: 7230, s. 1-15, DOI:10.3390/s22197230 (P10)*

W tej publikacji Habilitant między innymi stworzył jej koncepcję, zaplanował eksperyment, współpracował podstawy teoretyczne, był jego głównym redaktorem. Świadczy to o tym, że jego rola w tej publikacji była wiodąca.

6. Skurowski Przemysław, Pawlyta M.: *Functional body Mesh representation : A simplified kinematic model, its inference and applications, Applied Mathematics & Information Sciences, Natural Sciences Publishing Corporation, vol. 10, nr 1, 2016, s. 71-82, DOI:10.18576/amis/100107 (P11)*

Habilitant jest współautorem pomysłu na reprezentację danych oraz był odpowiedzialny za stworzenie koncepcji modelu w ramach algorytmu. Ponadto był współautorem oprogramowania i w większej części przygotował manuskrypt. Moim zdaniem oświadczenie jest zbyt nieprecyzyjne. Opracowanie koncepcji modelu w kontekście tej publikacji jest niejasne. Moim zdaniem habilitant był Autorem wiodącym.

7. Skurowski Przemysław, Pruszowski Przemysław, Pęszor Damian: *Synchronization of motion sequences from different sources, W: International conference of numerical analysis and applied mathematics 2015 : ICNAAM 2015, Rhodes, Greece, 22-28 September 2015 / Simos T., Tsitouras C. (red.), AIP Conference Proceedings, vol. 1738, 2016, AIP Publishing, ISBN 978-0-7354-1392-4, s. 180013-1-180013-4, DOI:10.1063/1.4951960 (P12)*

Dr inż. Przemysław Skurowski stworzył koncepcję artykułu, zaplanował i nadzorował eksperymenty, współprzygotował algorytm i jego implementację. Świadczy to o tym, że jego rola w tej publikacji była wiodąca.

8. Szczęśna Agnieszka, Skurowski Przemysław, Pruszowski Przemysław, Pęszor Damian, Paszkuta Marcin, Wojciechowski Konrad: *Reference data set for accuracy evaluation of*

orientation estimation algorithms for inertial motion capture systems, W: Computer vision and graphics : International conference, ICCVG 2016, Warsaw, Poland, September 19-21, 2016. Proceedings / Chmielewski L.[i in.](red.), Lecture Notes In Computer Science, vol. 9972, 2016, Springer, ISBN 978-3-319-46417-6, s. 509-520, DOI:10.1007/978-3-319-46418-3_45 (P13)

W tej publikacji habilitant większość zadeklarowanych czynności wykonywał we współudziale z pozostałymi Autorami, dlatego nie można uznać, że jest on Autorem wiodącym.

9. *Skurowski Przemysław, Socała J., Wojciechowski Konrad: Optimizing orthonormal basis bilinear spatiotemporal representation for motion data, W: Man-machine interactions 4 : 4th International Conference on Man-Machine Interactions, ICMMI 2015, Kocierz Pass, Poland, October 6-9, 2015 / Gruca Aleksandra Helena[i in.](red.), 2016, Springer, ISBN 978-3-319-23436-6, s. 365-375, DOI:10.1007/978-3-319-23437-3_31 (P14)*

Habilitant w tej publikacji był odpowiedzialny za zaplanowanie i przeprowadzenie eksperymentu numerycznego, oraz brał udział w większości najważniejszych etapach tworzenia publikacji (poza redakcją). Świadczy to o tym, że jego rola w tej publikacji była wiodąca.

10. *Pawlyta M., Skurowski Przemysław: A survey of selected machine learning methods for the segmentation of raw motion capture data into functional body mesh, W: Information technologies in medicine : 5th International conference, ITIB 2016, Kamień Śląski, Poland, June 20-22, 2016. Proceedings / Piętka Ewa[i in.](red.), 2016, Springer, ISBN 978-3-319-39903-4, s. 321-336, DOI:10.1007/978-3-319-39904-1_29 (P15)*

Dr inż. Przemysław Skurowski na potrzeby publikacji stworzył koncepcję badań, oprogramowanie, nadzorował eksperymenty oraz współuczestniczył w najważniejszych etapach jego realizacji, stąd można uznać, że jego rola była wiodąca.

11. *Skurowski Przemysław, Pawlyta M.: Functional body Mesh representation : A simplified kinematic model, its inference and applications, Applied Mathematics & Information Sciences, Natural Sciences Publishing Corporation, vol. 10, nr 1, 2016, s. 71-82, DOI:10.18576/amis/100107 (P16)*

Najważniejszymi elementami artykułu są: sposób reprezentacji danych ruchu oraz algorytm jej otrzymywania. Na potrzeby tego algorytmu Habilitant opracował koncepcję modelu oraz zaproponował metody wnioskowania szkieletu i odszumiania danych. Ponadto współuczestniczył w najważniejszych etapach jego realizacji poza pisanem tekstu. Wynika z tego, że jego rola była wiodąca.

12. Szczęsna Agnieszka, Prusowski Przemysław, Skurowski Przemysław, Lach Ewa, Słupik Janusz, Pęszor Damian, Paszkuta Marcin, Polański Andrzej, Wojciechowski Konrad, Janiak M.: *Inertial motion capture costume*, W: *Biosensors 2016 : 26th Anniversary World Congress on Biosensors, Gothenburg, 25-27 May 2016 / Turner A., Tang A. (red.), Procedia Technology*, vol. 27, 2017, Elsevier, s. 139-140, DOI:10.1016/j.protcy.2017.04.061, łączna liczba autorów: 11 (P18)

Szczęsna Agnieszka, Skurowski Przemysław, Lach Ewa, Prusowski Przemysław, Pęszor Damian, Paszkuta Marcin, Słupik Janusz, Lebek K., Janiak M., Polański Andrzej: *Inertial motion capture costume design study*, *Sensors, Multidisciplinary Digital Publishing Institute*, vol. 17, nr 3, 2017, Numer artykułu: 612, s. 1-21, DOI:10.3390/s17030612, łączna liczba autorów: 11 (P19)

W publikacjach tych Habilitant nie odpowiadał za kluczowe zadania, takie jak stworzenie koncepcji kostiumu, planowanie badań itp. Nie można zatem uznać, że pełnił wiodącą rolę.

Podsumowując, można uznać, że w 17 z 23 publikacji wliczonych do osiągnięcia rola Habilitanta była wiodąca.

f) Ocena osiągnięcia naukowego

Do cyklu powiązanych tematycznie artykułów Habilitant zaliczył 21 prac. Oznaczył je jako P1, P2,...,P21. Ujęte są pod wspólnym tytułem: „Analiza i przetwarzanie obrazów i sygnałów skoncentrowane na ludzkim odbiorcy”. Biorąc pod uwagę tytuł cyklu, dobór artykułów jest mocno dyskusyjny. Nie jest jasne jak Habilitant rozumie sformułowanie *skoncentrowane na ludzkim odbiorcy*. W moim rozumieniu skoncentrowanie na ludzkim odbiorcy to uwzględnienie jego preferencji, upodobań, ergonomii pracy itp. Można to jednak rozumieć też inaczej. Można by również przyjąć, że skoncentrowanie na ludzkim odbiorcy dotyczy wszystkich działań mających na celu wytworzenie jakiegoś produktu czy dobra przeznaczonego bezpośrednio lub pośrednio dla człowieka. To jednak prowadziłoby do tematu cyklu artykułów, który jest zbyt szeroki. Habilitant na początku autoreferatu powinien jasno sprecyzować, co rozumie przez tak postawiony tytuł. W nauce nie powinno być miejsca na tego typu niejasności. To na autorze artykułu, książki, autoreferatu spoczywa obowiązek takiego przedstawienia treści, aby odbiorcy właściwie go zrozumieli. W autoreferacie zabrakło też uzasadnienia przypisania artykułów do cyklu.

Przyjmując rozumienie sformułowania *skoncentrowane na ludzkim odbiorcy* jako uwzględnienie jego preferencji, upodobań, ergonomii pracy, stwierdzam, że około połowa

publikacji nie może być zaliczona do cyklu, ponieważ wybrany przez Habilitanta tytuł nie obejmuje tych zagadnień. Dotyczy to obszaru zagadnień związanych z ruchem człowieka (P11-P23) oraz zagadnienia użyteczności metod wizyjnych w interakcji użytkownika z otoczeniem (P9, P10). Problem tkwi w celu badań. Te wszystkie badania miały na celu rozwiązanie pewnych problemów, ale nie w kontekście upodobań, preferencji i odbiorcy. Przykładowo, przy uzupełnianiu luk danych w rejestracji ruchu, nie rozpatrywano jego estetyki. Brano pod uwagę błąd mierzony obiektywnie, nie rozpatrywano jednak subiektywnych odczuć osoby, która może obserwować odtwarzanie tego ruchu. Błąd dla odczuć jest mniej ważny niż naturalność ruchu.

Moim zdaniem w cyklu powiązanych ze sobą artykułów powinny się znaleźć artykuły z obszaru związanego z rejestracją ruchu człowieka (P11-P23). Wymagałoby to zmiany tytułu i uzasadnienia, jednak jest to tematyka mocno spójna, gdzie jedne badania wynikają z drugih. Ponadto badania w tych aplikacjach są najlepiej przeprowadzone, opisane i opublikowane.

Rejestracja ruchu jest zagadnieniem coraz bardziej istotnym i ważnym. W przemyśle gier komputerowych jakość grafiki wzrosła do takiego poziomu, że ruch postaci musi być naturalny. Najprostszym sposobem pozyskiwania naturalnego ruchu jest rejestracja ruchu ludzi i zwierząt. W sporcie rejestracja i analiza ruchu zawodników jest kluczowa w osiągnięciu jak najlepszych wyników. W medycynie zarejestrowany ruch może być podstawą diagnozy i pozwala nadzorować przebieg rehabilitacji. Z jednej strony chcemy uzyskiwać jak najbardziej precyzyjne dane, a z drugiej strony chcielibyśmy, aby to był proces zautomatyzowany, żeby można było wyeliminować, albo usprawnić, pracę operatora poprawiającego nieprawidłowo zarejestrowany sygnał. W to wszystko doskonale wpasowują się badania Habilitanta związane z rejestracją ruchu.

Publikacją, niejako inicjującą cały cykl, jest publikacja P11. Prezentuje ona ciekawe podejście, z dużym potencjałem praktycznego zastosowania. Autorzy zaproponowali nowy sposób reprezentacji ruchu dla systemów optycznych. Struktura połączeń elementów ruchomych jest półautomatycznie budowana, dzięki czemu podejście jest uniwersalne i może być stosowane nie tylko dla postaci ludzkich, ale również dla zwierząt. Weryfikacja uzyskanych wyników jest słaba. Dwa przykłady to za mało, żeby jednoznacznie wskazać poprawność rozwiązania. Przegląd literatury jest słaby. Najnowsza pozycja literaturowa pochodzi z 2013 roku, następna z 2006 (9 pozycji).

Rozwinięciem publikacji P11 jest P16. Jest to w zasadzie powtórzenie artykułu P11, tylko wykonane dużo lepiej. Poprawiono znacznie opis metod uszczegółowiając je, poprawiono przegląd literatury, dodano więcej przykładów, zrobiono więcej testów. Dodano przykład zastosowania proponowanego podejścia.

Zaproponowana w artykułach P11 i P16 struktura połączeń elementów ruchomych została wykorzystana w badaniach nad zniekształceniami danych podczas rejestracji ruchu. Powstały na ten temat cztery artykuły (P21-P23).

Praca P15 jest dalszym rozwinięciem prac P11 i P16. Autorzy wykorzystując lokalny GMM, algorytm DBScan oraz sieci neuronowe typu feed-forward (FFNN), starali się uzyskać w pełni automatyczną wersję swojej metody. Rozszerzyli pierwotny model o pomiary korelacji ruchu oraz bliskości przestrzennej pozwalające na rozróżnienie znaczników bliskich sobie, których ruch jest podobny. Wykorzystali PCA do zmniejszenia wymiarowości. Wyniki nie są w pełni zadowalające, ale mocno obiecujące. Dalsze badania powinny doprowadzić do uzyskania w pełni automatycznej metody.

W pracy P17 zaproponowano metodę oceny szumu czujników IMU, na podstawie wartości wariancji Allana (AVAR). AVAR jest używany do określania charakterystyk akcelerometrów i żyroskopów. Autorzy przystosowali go do tworzenia charakterystyki szumów IMU. Dzięki AVAR możliwy jest podział i sklasyfikowanie szumów. Testy zostały wykonane tylko dla jednego czujnika IMU, nie ma porównania z innymi metodami pozwalającymi na ocenę szumu. Przegląd literatury jest słaby, wiele artykułów nie ma podanych tytułów.

W pracy P20 wykorzystano wariancję Allana (AVAR) i widmową gęstość mocy do analizy błędów z kamer do przechwytywania ruchu. Jest to przeniesienie badań z publikacji P17 na inny rodzaj urządzeń. Badania są starannie przeprowadzone i udokumentowane. Pewien problem stanowi tu opieranie się na oprogramowaniu jednej firmy służącego do przetwarzania danych z kamer, które w wyniku procesu obliczeniowego może wprowadzać własne szумы. Analiza błędów obejmuje tylko błędy powstające dla nieruchomych obiektów. Mimo to badanie można uznać za interesujące.

W publikacji P21 rozwinięto badania z pracy P20 poszukując metod detekcji błędów rejestracji danych z kamer do przechwytywania ruchu, które działałyby dla obiektów ruchomych. Sklasyfikowano je dobierając do każdego odpowiedni detektor. W badaniach wykorzystano strukturę połączeń elementów ruchomych zaproponowaną w pracy P11. Dowiedziono, że zaproponowane rozwiązanie jest wystarczająco skuteczne, aby stanowić dobre narzędzie wskazujące miejsca z błędami operatorom pracującym nad oczyszczeniem rejestracji z błędów. Rozwiązanie to jest istotnym krokiem w kierunku systemu w pełni automatycznie wykrywającego i usuwającego błędy w rejestracjach.

Praca P22 jest kolejnym krokiem w kierunku automatyzacji usuwania błędów rejestracji danych z kamer do przechwytywania ruchu. Tym razem problem zawarty w artykule dotyczył luk danych w rejestracjach pochodzących z kamer do przechwytywania ruchu. Luki takie

powstają zwykle w wyniku problemów ze śledzeniem znaczników oraz braku danych wynikających z usunięcia błędnych rejestracji przez operatora. Porównane zostały różnego rodzaju metody: interpolacyjne (liniowa, spline, zmodyfikowana Akima, wielomian interpolacyjny Hermite'a, mSVD) i sieci neuronowe (FFNN i RNN). Ich zadaniem było przewidywanie trajektorii ruchu wskaźników, dla których brak danych na podstawie ruchu sąsiednich znaczników. Ostatecznie okazało się, że dla dłuższych przerw (dłuższych niż 50 próbek) w rejestracjach najlepsze wyniki dają sieci FFNN.

Praca P23 jest kontynuacją pracy P22. Uznając, że konieczność uczenia sieci neuronowych jest problematyczna, gdyż ogranicza uniwersalność rozwiązania poszukiwano metody dającej podobne wyniki jak sieci neuronowe FFNN, ale niewymagającej uczenia. Do badań dołączono różnego rodzaju drzewiaste modele regresyjne: CART (w różnych konfiguracjach), LS boost, M5P. Dla dłuższych przerw w danych, dłuższych niż 50 próbek najlepsze rezultaty uzyskało drzewo modeli liniowych M5P. Okazało się zatem dobrą alternatywą dla sieci neuronowych FFNN.

Publikacja P12 dotyczy synchronizacji nagrań sygnałów ruchu z różnych źródeł. Mankamentami pracy są słaby przegląd literatury oraz zbyt ubogie testy. Sprawia to, że uzyskane wyniki niewiele wnoszą do badań w tej dziedzinie. Należałoby wykorzystać więcej rejestracji ruchu oraz różnych rodzajów ruchu.

Praca P13 jest próbą rozwiązania problemów z danymi testowymi jakie wystąpiły w pracy P12. Przygotowano zbiór danych dla testowania algorytmów wyznaczania orientacji dla sensorów IMU wykorzystując do synchronizacji danych metodę zaproponowaną w P12. Do tworzenia zbioru danych wykorzystano różdżkę i trójsegmentowe wahadło. Autorzy zapowiedzieli rozszerzanie bazy o dane z nowych obiektów. Aktualnie strona repozytorium nie istnieje. Habilitant nie jest w publikacji Autorem wiodącym.

W pracy P14 określono optymalny podział alokacji wymiarów pomiędzy czas i przestrzeń dla modelu dwuliniowego przestrzenno-czasowego. Model ten może być wykorzystywany przy animacjach szkieletowej oraz tkanek miękkich takich jak na przykład twarz. W artykule uwzględniono dwie bazy: PCA i DCT.

Prace P18 i P19 poświęcone są projektowi kostiumu wykorzystującego czujniki IMU. Praca P18 ma charakter krótkiego raportu technicznego. Ilość informacji zawartej w pracy jest zbyt mała, aby możliwa była ocena przedstawionych tam rozwiązań. Praca P19 jest uszczegółowieniem pracy P18. Szczegółowo opisuje kostium. Zastosowano metodę oceny szumu czujników IMU zaproponowaną w P17 do oceny ich jakości. Okazało się, że w

przypadku czujników IMU wyposażonych w złożony algorytm filtrowania ocena ta wymaga wizualnego badania i interpretacji. Habilitant nie jest w publikacji Autorem wiodącym.

Pozostałe prace moim zdaniem nie pasują tematycznie do prac powyższych. Najciekawsze z nich to prace P2, P4 i P5. Prace te są poświęcone badaniom nad miarami jakości obrazów.

W publikacji P2 zaproponowano nową miarę jakości obrazów. Wykorzystano do tego celu korelację widm fazowych pomiędzy obrazem oryginalnym i zniekształconym. Eksperyment potwierdzający skuteczność zaproponowanej miary został przeprowadzony bardzo starannie. Był on zrealizowany z udziałem ludzi. Liczba osób badanych była niestety dosyć skromna (26 osób), ale można uznać, że dla badań wstępnych wystarczająca. Niestety wyniki okazały się – choć obiecujące - niejednoznaczne, co stało się podstawą do ich kontynuacji w kolejnym artykule.

Publikacja P4 jest bezpośrednim rozwinięciem P2. Rozwiązuje ona problem, który pojawił się w P2. Zaproponowano modyfikację ulepszającą poprzednio uzyskane rezultaty. Zastąpiono bezpośrednio badania z udziałem ludzi, bazami danych zawierającymi obrazy i odpowiedzi badanych ludzi dotyczące ich jakości. Dzięki znacznemu poszerzeniu przypadków, na których weryfikowano miarę, wiarygodność badań znacznie wzrosła. Porównano własną miarę z innymi miarami jakości wykazując, że im nie ustępuje.

Publikacja P5 jest udaną próbą ulepszenia miary jakości obrazów SSIM poprzez odpowiedni dobór wag. Wykorzystano do tego metodę dobierającą wagi, dzięki której ulega redukcji błąd predykcji miary. Badania zostały przeprowadzone z wykorzystaniem baz danych, analogicznie jak w publikacji P4, co zapewnia wiarygodność uzyskanych wyników.

Moim zdaniem, najbardziej wartościowe z tych publikacji to P4 i P5. Są one dopracowane pod względem merytorycznym, badania są właściwie przeprowadzone. Głównym mankamentem wszystkich tych publikacji jest wydanie ich w nisko punktowanych czasopismach i konferencjach. Wiodący udział Habilitanta w ich powstaniu nie budzi wątpliwości.

Pozostałe prace, czyli P1, P3, P6-P10, wraz z pracami P2, P3 i P4, mogłyby tworzyć cykl powiązanych tematycznie artykułów, który pasowałby do zaproponowanego przez Habilitanta tytułu - jednak są one w większej części gorzej opisane i opublikowane w mniej znaczących czasopismach.

Publikacja P1 dotyczy badania jakości kompresji JPEG i JPEG2000 z wykorzystaniem modelu ludzkiej percepcji wzroku. Artykuł porusza w niej ważne zagadnienia i jest ona interesującym punktem wyjścia do kolejnych publikacji, dotyczących poszukiwań najlepszych

metod oceny jakości kompresji uwzględniających ludzką percepcję obrazu. Słabą stroną artykułu jest przegląd literatury i skupienie się na jednej metodzie badania jakości.

Przedmiotem publikacji P3 jest poszukiwanie wzorców harmonijnych połączeń barw. Przedstawia metodę pozwalającą znajdować takie harmonijne połączenia. Wykorzystuje ona grupowanie oraz uczenie maszynowe. Opierając się na gotowej bazie danych udało się wyodrębnić 8 znanych już modeli harmonii i odkryć 7 nowych.

W pracy P6 poszukiwano najlepszej mapy istotności, którą można by wykorzystać do przewidywania poziomu trudności prowadzenia samochodu dla wskazanego zdjęcia. W tym celu stworzono bazę danych 23 zdjęć z przypisanym im poziomem trudności prowadzenia samochodu. Strona bazy danych znajduje się pod adresem: <https://www.polsl.pl/rau6/cocadoo-cognitive-car-driving-opinions/>. Niestety sama baza nie jest już dostępna. Oceny dokonywała grupa 70 osób, które oceniały prezentowane im zdjęcia z Google Streetview.

W pracy P7 poszukiwano mapy istotności najlepiej odwzorowującej zachowanie się ludzkiego wzroku podczas odnajdywania na zdjęciach zakamuflowanych zwierząt. Artykuły P6 i P7 prowadzą w kierunku opracowania zasad doboru map istotności do określonych zadań.

Praca P8 stara się rozwiązać istotny problem związany z kalibracją eye-trackera. Każdy eye-tracker przed użyciem musi być skalibrowany. Niestety w trakcie pracy ulega on powolnemu rozkalibrowaniu. Dzięki kalibracji niejawniej możliwe jest kalibrowanie eye-trackera bez przerywania badania. W publikacji zaproponowana została metoda kalibracji niejawniej porównywalna z innymi tego typu metodami. Daje ona nieco gorsze rezultaty niż kalibracja jawna, jednak dzięki temu, że nie wymaga przerywania badania może być jej dobrym uzupełnieniem. Habilitant nie był w tym artykule Autorem wiodącym.

Spośród publikacji P3, P6, P7 i P8 najciekawszą jest publikacja P8, a uzyskane wyniki są bardzo wartościowe, jednak Habilitant nie był tutaj Autorem wiodącym. Publikacje P6 i P7 są również bardzo interesujące, jednak potrzeba by było więcej tego typu badań, aby opracować ogólną zasadę doboru map istotności.

W publikacji P9 dokonano badań porównawczych deskryptorów pod kątem zastosowania w systemach AR. Sprawdzane były różnego rodzaju deskryptory oraz metody lokalizowania punktów kluczowych. W ramach badania przygotowano dedykowaną bazę zdjęć elementów symulatorów lotu. Habilitant nie był w tym artykule Autorem wiodącym.

Celem publikacji P10 jest określenie skuteczności różnych detektorów kodów QR w zakresie ich wykrywania i dekodowania. Zniekształcenia kodów były modelowane, badania były przeprowadzane na granicy możliwości ich wykrywania i dekodowania, co pozwala na określenie minimalnych rozmiarów kodów QR.

Podsumowując tę część recenzji stwierdzam, że cykl powiązanych tematycznie artykułów powinny stanowić P11, P12, P14-P16, P17, P20-P23. Prace P1-P10 nie są tematycznie spójne z tymi pracami, a w pracach P13, P18, P19 wkład Habilitanta nie jest wiodący. W moim odczuciu, na istotny wkład habilitanta do dyscypliny Informatyka Techniczna i Telekomunikacja składają się:

- stworzenie nowego sposobu reprezentacji ruchu dla systemów optycznych, który jest uniwersalny i pozwala na reprezentację ruchu zarówno postaci humanoidalnych jak i zwierząt;
- stworzenie metody detekcji błędów rejestracji danych z kamer do przechwytywania ruchu;
- stworzenie metody usuwającej luki w danych w rejestracjach pochodzących z kamer do przechwytywania ruchu.

Należy zaznaczyć, że Habilitant jest blisko stworzenia automatycznej metody wykrywającej i usuwającej błędy w rejestracjach ruchu.

Interesujące badania niewpisujące się w tematykę rejestracji ruchu zawierają publikacje P2, P4 i P5. Dotyczą one miar jakości obrazu. Stworzenie przez Habilitanta nowej miary jakości obrazu oraz ulepszenie istniejącej należy uznać za spore jego osiągnięcie. Można zatem zaliczyć to jako drugie osiągnięcie Habilitanta.

g) Ocena istotnej aktywności zawodowej

Habilitant wykazał się istotną aktywnością naukową realizowaną w więcej niż jednej uczelni czy instytucji naukowej:

1. Od 2008 współpracuje z Polsko-Japońską Akademią Technik Komputerowych (laboratorium HML Analizy Ruchu Człowieka). Publikacje dotyczące rejestracji ruchu, w tym te najbardziej wartościowe, są wynikiem tej współpracy. Powstały w oparciu o sprzęt udostępniony przez laboratorium HML Analizy Ruchu Człowieka oraz we współpracy z osobami zatrudnionymi w Polsko-Japońskiej Akademii Technik Komputerowych. W ramach tej współpracy realizowany był projekt PBS 178438 (NCBiR) „Kostium do akwizycji ruchu człowieka oparty na sensorach IMU z oprogramowaniem gromadzenia, wizualizacji oraz analizy danych”. W konsorcjum realizującym projekt wzięły udział Polsko-Japońska Akademia Technik Komputerowych, Politechnika Śląska i Instytut Włókiennictwa w Łodzi.
2. W czerwcu 2017 Habilitant był wykładowcą gościnnym w Tadżykistanie w Technological University of Tajikistan w ramach programu Erasmus+. Prowadził tam zajęcia dla doktorantów: „Introduction to scientific computing”.

3. Habilitant brał udział w projekcie POIR.04.01.01-00-0054/19 (NCBiR/INGA) „Inteligentny system monitorowania obszarów wokół gazociągów do automatycznej detekcji i klasyfikacji anomalii infrastruktury gazowniczej” realizowanym przez konsorcjum Politechniki Śląskiej, Instytutu Nafty i Gazu, oraz firmy TechnoVis i Vortex. Był on odpowiedzialny za projektowanie i uczenie algorytmów wizyjnych, których celem było wykrywanie niepożądanych obiektów-anomalii w pobliżu gazociągów.
4. W latach 2019-2023 Habilitant był kierownikiem prac związanych z rozwojem aplikacji AR i członkiem komitetu naukowego w projekcie EU WrightBroS. Projekt B+R był realizowany we współpracy z firmami VRM (Słowacja) i Nexera (Austria). W ramach projektu odbył staż w firmie VRM.

Moim zdaniem, z wymienionych wyżej aktywności najważniejsza z punktu widzenia osiągnięć habilitanta jest współpraca Polsko-Japońską Akademią Technik Komputerowych. Bez tej współpracy nie byłoby osiągnięć, które wskazałem we wcześniejszej części jako istotny wkład w dyscyplinie Informatyka Techniczna i Telekomunikacja. Biorąc pod uwagę, że Habilitant wykazał kilka aktywności, w tym niektóre powiązane z projektami, oraz że jedna z nich miała kluczowe znaczenie dla jego osiągnięcia uważam, że wykazał się on istotną aktywnością naukową w dyscyplinie Informatyka Techniczna i Telekomunikacja.

h) Informacja o osiągnięciach dydaktycznych, organizacyjnych i popularyzujących naukę

Habilitant niestety nie zawarł we wniosku żadnych informacji o prowadzonych przez siebie zajęciach, które musiał prowadzić będąc zatrudnionym na stanowisku adiunkta na Politechnice Śląskiej. Wykazał jednak wiele innych aktywności dydaktycznych:

- promotorstwo 30 prac dyplomowych (inżynierskich i magisterskich);
- przygotowanie kursów magisterskich Makrokierunku, specjalność Data Science (Visual Data i Data Visualization);
- przygotowanie kursu Operating Systems dla studiów inżynierskich Makrokierunku;
- przygotowanie kursu dotyczącego programowania obliczeń naukowych w środowisku. Matlab dla doktorantów kierunków Informatyka i Eksploracja Danych prowadzonego na wydziale AEiI Politechniki Śląskiej
- poprowadzenie kursu „Zastosowania wirtualnej rzeczywistości w systemach komunikacji człowiek - komputer” dla doktorantów interdyscyplinarnych studiów doktoranckich Symulacje w Inżynierii;

- w ramach grantu Motoroli „Nowe Technologie w Informatyce” (ZZD/1/RAu2/2015/50) dla wydziału AEI Politechniki Śląskiej, był jednym z prowadzących kurs pt. ”Topics in Modelling Human Perception and Cognition in Computer Systems”;
- był wykładowcą gościnnym w Tadżykistanie w Technological University of Tajikistan w ramach programu Erasmus+, prowadził zajęcia dla doktorantów: Introduction to scientific computing.

Do aktywności organizacyjnych Habilitanta można zaliczyć:

- pełnienie funkcji kierownika w ramach grantu Motoroli „Nowe Technologie w Informatyce” (ZZD/1/RAu2/2015/50) dla Wydziału AEI Politechniki Śląskiej;
- w latach 2019-2023 kierowanie pracami w zakresie rozwoju aplikacji AR i pełnienie funkcji członka komitetu naukowego w projekcie EU WrightBroS;
- kierowanie pracami badawczymi w ramach przygotowaniu systemu Remote Config;
- kierowanie pracami badawczymi w ramach projektu POIR.01.02.00-00-0148/20-00 (NCBiR/GAMEINN);
- pełnienie funkcji redaktora technicznego wydziałowego czasopisma naukowego „Studia Informatica” (latach 2014-2018).

Do działalności Habilitanta na rzecz popularyzacji nauki można zaliczyć:

- 2010 – referat na Dni Nowych Mediów, Uniwersytet Śląski pt.: „Trzy poziomy 'samoświadomości' w systemach multimedialnych”;
- 2016 – Noc naukowców Politechniki Śląskiej – „Stwórz sobie grę” we współpracy z firmą Incuvo.

Habilitant ma bardzo dobre osiągnięcia dydaktyczne i organizacyjne oraz - w mojej opinii - wystarczające osiągnięcia popularyzujące naukę.

i) Inne uwagi

Habilitant brał udział w następujących projektach badawczych:

- PBS 178438 (NCBiR) Kostium do akwizycji ruchu człowieka oparty na sensorach IMU z oprogramowaniem gromadzenia, wizualizacji oraz analizy danych;
- POIR.01.02.00-00-0148/20-00 (NCBiR/GAMEINN) Opracowanie systemu opartego o algorytm sztucznej inteligencji modyfikującego parametry gry w trakcie trwania rozgrywki

w celu maksymalizacji przychodów twórców gier wykorzystujących silnik Unity oraz zwiększenia ich oszczędności w procesie dostosowania gier do potrzeb graczy;

- POIR.04.01.01-00-0054/19 (NCBiR/INGA) Inteligentny system monitorowania obszarów wokół gazociągów do automatycznej detekcji i klasyfikacji anomalii infrastruktury gazowniczej (iDiaGaSys)
- Horizon 2020 – Working in a Collaborative Factory of the Flight Simulators Branch of RISE (WrightBroS)

Habilitant recenzował artykuły w następujących czasopismach z listy JCR: IEEE Transactions on Image Processing, IEEE Transactions on Multimedia, Multimedia Systems (Springer).

Dr inż. Przemysław Skurowski współpracował z sektorem gospodarczym:

- z firmami VRM i LG Nexera w ramach projektu WrightBros;
- z firmą BoomBit z Gdańska w ramach projektu POIR.01.02.00-00-0148/20-00;
- z firmami TechnoVis i Vortex w ramach projektu iDiaGaSys.

Habilitant uczestniczył we wdrażaniu technologii:

- w firmie VRM system treningowy powstały w ramach projektu WrightBros;
- w firmie BoomBit system System Remote Config;
- w spółce Gaz-System przygotowywane jest wdrożenie system nadzoru wizyjnego powstałego jako wynik projektu iDiaGaSys.

Habilitant jest promotorem pomocniczym pani mgr inż. Magdaleny Pawłyta w przewodzie nt. „Klasyfikacja zachowań postaci ludzkiej z wykorzystaniem uczenia maszynowego na podstawie trajektorii punktów charakterystycznych w reprezentacji 3D i 2D”.

Jak widać z powyższych zestawień Habilitant wykazał się dużą aktywnością w realizacji badań w ramach projektów badawczych oraz we wdrażaniu nowoczesnych rozwiązań technologicznych.

4. Ocena końcowa

Podsumowując stwierdzam, że cykl publikacji zatytułowany przez dra inż. Przemysława Skurowskiego nt. „Analiza i przetwarzanie obrazów i sygnałów skoncentrowane na ludzkim odbiorcy” **zawiera publikacje (P11, P12, P14-P16, P17, P20-P23) stanowiący oryginalny i**

znaczący wkład w dyscyplinę Informatyka Techniczna i Telekomunikacja. Uzyskane wyniki stanowią osiągnięcie naukowe w rozumieniu w art. 219 Ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. – Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (art. 219, Dz.U. 2023 poz. 742 z późniejszymi zmianami). Oprócz wskazanych publikacji, publikacje P2, P4 i P5 stanowią również istotny wkład w rozwój dyscypliny Informatyka Techniczna i Telekomunikacja zgodnie z art. 219 wspomnianej ustawy. W związku z tym mogą być traktowane jako drugie osiągnięcie Habilitanta. Ponadto stwierdzam, że dr inż. Przemysław Skurowski wykazał się istotną aktywnością naukową w dyscyplinie Informatyka Techniczna i Telekomunikacja oraz pozytywnie oceniam jego działalność dydaktyczną, organizacyjną i popularyzującą naukę.

Moja końcowa ocena osiągnięć i aktywności naukowej dra inż. Przemysław Skurowski jest jednoznacznie pozytywna. W związku z tym wnioskuję do Rady Naukowej Dyscypliny Informatyka Techniczna i Telekomunikacja Politechniki Śląskiej o dopuszczenie dra inż. Przemysława Skurowskiego do dalszych etapów postępowania habilitacyjnego.