

Politechnika Warszawska
Plac Politechniki 1; 00-661 Warszawa

(nazwa i dane adresowe podmiotu habilitującego,
wybranego do przeprowadzenia postępowania)

za pośrednictwem:

Rady Doskonałości Naukowej

pl. Defilad 1

00-901 Warszawa

(Pałac Kultury i Nauki, p. XXIV, pok. 2401)

Marek Stawowy

.....
(imię i nazwisko wnioskodawcy)

Politechnika Warszawska Wydział Transportu

.....
(miejsce pracy/jednostka naukowa)

Wniosek

z dnia 6-go grudnia 2021

o przeprowadzenie postępowania w sprawie nadania stopnia doktora habilitowanego
w **Dziedzinie Nauk Inżynieryjno-technicznych** w dyscyplinie¹ **Inżynieria Lądowa i
Transport**

Określenie osiągnięcia naukowego będącego podstawą ubiegania się o nadanie stopnia
doktora habilitowanego

Osiągnięciem naukowym, uzyskanym po otrzymaniu stopnia doktora nauk technicznych,
stanowiącym istotny wkład w rozwój dyscypliny naukowej Inżynieria Lądowa i
Transport określonym w art. 16. ust. 2 obowiązującej ustawy, jest autorska monografia
pt. „Metoda wielowarstwowego modelowania niepewności w szacowaniu jakości
informacji systemów teleinformatycznych w transporcie” oraz jednotematyczny cykl
publikacji związanych z problematyką modelowania i oceną jakości oraz jakości
informacji systemów technicznych w tym systemów teleinformatycznych stosowanych
w transporcie.

Wnioskuje – na podstawie art. 221 ust. 10 ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie
wyższym i nauce (Dz. U. z 2021 r. poz. 478 zm.) – aby komisja habilitacyjna podejmowała
uchwałę w sprawie nadania stopnia doktora habilitowanego w głosowaniu ~~tajnym~~/jawnym^{*2}

Zostałem poinformowany, że:

*Administratorem w odniesieniu do danych osobowych pozyskanych w ramach postępowania w
sprawie nadania stopnia doktora habilitowanego jest Przewodniczący Rady Doskonałości Naukowej
z siedzibą w Warszawie (pl. Defilad 1, XXIV piętro, 00-901 Warszawa).*

Kontakt za pośrednictwem e-mail: kancelaria@rdn.gov.pl, tel. 22 656 60 98 lub w siedzibie organu.

Dane osobowe będą przetwarzane w oparciu o przesłankę wskazaną w art. 6 ust. 1 lit. c)

¹ Klasyfikacja dziedzin i dyscyplin wg. rozporządzenia Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 20 września 2018 r. w sprawie dziedzin nauki i dyscyplin naukowych oraz dyscyplin w zakresie sztuki (Dz. U. z 2018 r. poz. 1818).

² * Niepotrzebne skreślić.

Rozporządzenia UE 2016/679 z dnia 27 kwietnia 2016 r. w związku z art. 220 - 221 oraz art. 232 - 240 ustawy z dnia 20 lipca 2018 roku - Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce, w celu przeprowadzenie postępowania o nadanie stopnia doktora habilitowanego oraz realizacji praw i obowiązków oraz środków odwoławczych przewidzianych w tym postępowaniu.

Szczegółowa informacja na temat przetwarzania danych osobowych w postępowaniu dostępna jest na stronie www.rdn.gov.pl/klauzula-informacyjna-rodo.html

Marek Stawowy
.....
(podpis wnioskodawcy)

Załączniki:

1. Wniosek przewodni – ten dokument (plik Zał. 1 Wniosek przewodni Marek Stawowy.pdf).
2. Dane wnioskodawcy habilitanta (plik Zał. 2 Dane wnioskodawcy Marek Stawowy.pdf).
3. Autoreferat habilitanta (plik Zał. 3 Autoreferat Marek Stawowy.pdf).
4. Wykaz osiągnięć naukowych habilitanta (plik Zał. 4 Wykaz osiągnięć naukowych albo artystycznych Marek Stawowy.pdf).
5. Dyplom doktorski (plik Zał. 5 dyplom dr.pdf).
6. Autorska monografia habilitacyjna (plik Zał. 6 monografia.pdf).
7. Wyniki analiz naukowych Biblioteki Głównej Politechniki Warszawskiej (plik Zał. 7 analiza cytowań BG PW.pdf).
8. Zaświadczenie o odbytym stażu naukowym (plik Zał. 8 staż w ITS.pdf).
9. Zaświadczenie o ukończonym kursie językowym (plik Zał. 9 kurs ang. C1.pdf).
10. Prace stanowiące osiągnięcie naukowe [zał. 3 rozdz. 4.2] wraz z oświadczeniami współautorów załączono odpowiednio w folderach:
 - [1] Model for Information Quality Determination of Teleinformation Systems of Transport - folder \Praca 1\.
 - [2] Comparison of Uncertainty Models of Impact of Teleinformation Devices Reliability on Information Quality - folder \Praca 2\.
 - [3] Application and simulations of uncertainty multilevel models to ensure the ITS services - folder \Praca 3\.
 - [4] Modelling of uncertainty for continuity quality of power supply - folder \Praca 4\.
 - [5] The Analysis and Modelling of the Quality of Information Acquired from Weather Station Sensors - folder \Praca 5\.
 - [6] Method of Estimating Uncertainty as a Way to Evaluate Continuity Quality of Power Supply in Hospital Devices - folder \Praca 6\.
 - [7] Quality and Reliability-Exploitation Modeling of Power Supply Systems - folder \Praca 7\.
 - [8] Determining Information Quality in ICT Systems - folder \Praca 8\.

3. ZAŁĄCZNIK DO WNIOSKU

AUTOREFERAT
przedstawiający opis dorobku i osiągnięć
naukowych, w szczególności określonych
w art. 219 ust. 1 pkt. 2 ustawy

Marek Stawowy
Politechnika Warszawska
Wydział Transportu
Zakład Telekomunikacji w Transporcie

Warszawa, 14.11.2021 r.

Spis treści:

Spis treści

1. Imię i Nazwisko.....	3
2. Posiadane dyplomy, stopnie naukowe - z podaniem nazwy, miejsca i roku ich uzyskania oraz tytuł rozprawy doktorskiej	3
3. Informacje o dotychczasowym zatrudnieniu w jednostkach naukowych	3
4. Wskazanie osiągnięcia wynikającego art. 219 ust. 1 pkt. 2 ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz. U. z 2020 r. poz. 85 z późn. zm.).....	4
4.1 Tytuł osiągnięcia naukowego:	4
4.2 Wykaz prac stanowiących osiągnięcie naukowe (współautorzy, tytuł publikacji, nazwa wydawnictwa, rok wydania, udział merytoryczny) - układ chronologiczny.....	4
4.3 Omówienie celu naukowego ww. prac i osiągniętych wyników wraz z omówieniem ich ewentualnego wykorzystania.....	5
4.4 Omówienie pozostałych osiągnięć naukowo – badawczych.....	15
5. Informacja o wykazywaniu się istotną aktywnością naukową albo artystyczną realizowaną w więcej niż jednej uczelni, instytucji naukowej lub instytucji kultury, w szczególności zagranicznej.....	19
6. Informacja o osiągnięciach dydaktycznych, organizacyjnych oraz popularyzujących naukę lub sztukę.....	21
6.1 Informacja o osiągnięciach dydaktycznych.....	21
6.2 Informacja o osiągnięciach organizacyjnych	23
6.3 Informacja o osiągnięciach popularyzujących naukę.....	27

1. Imię i Nazwisko

Marek Stawowy

2. Posiadane dyplomy, stopnie naukowe - z podaniem nazwy, miejsca i roku ich uzyskania oraz tytuł rozprawy doktorskiej

- 08.06.2001 Uzyskanie stopnia **doktora nauk technicznych** w zakresie transportu na Wydziale Transportu Politechniki Warszawskiej za rozprawę pt. „Komputerowa analiza obrazów w zastosowaniu do pomiarów ruchu pojazdów”; promotor: doc. dr hab. inż. Wojciech Mokrzycki, recenzenci: prof. dr hab. inż. Wojciech Wawrzyński, prof. dr hab. inż. Juliusz Lech Kulikowski, prof. dr hab. inż. Jan Zabrodzki.
- 28.09.1994 Uzyskanie stopnia **magistra inżyniera** na kierunku Transport w zakresie „Sterowania ruchem w transporcie” na Wydziale Transportu Politechniki Warszawskiej.

3. Informacje o dotychczasowym zatrudnieniu w jednostkach naukowych

- od 09.2001 do obecnie Adiunkt w Zakładzie Telekomunikacji w Transporcie Wydziału Transportu Politechniki Warszawskiej.
- 12.1994 – 09.2001 Asystent w Zakładzie Telekomunikacji w Transporcie Wydziału Transportu Politechniki Warszawskiej.
- 11.1987 – 09.1989 Konstruktor układów elektronicznych w Zakładzie Doświadczalnym Aparatury Jądrowej Instytutu Problemów Jądrowych w Świerku k/Otwocka.

Dodatkowo:

- 09.2006 – 10.2010 Adiunkt, Kierownik Katedry Informatyki w latach 2009-2010 w Katedrze Informatyki Wyższej Szkoły Przedsiębiorczości i Nauk Społecznych w Otwocku.

4. Wskazanie osiągnięcia wynikającego art. 219 ust. 1 pkt. 2 ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz. U. z 2020 r. poz. 85 z późn. zm.)

4.1 Tytuł osiągnięcia naukowego:

Moim osiągnięciem naukowym, uzyskanym po otrzymaniu stopnia doktora nauk technicznych, stanowiącym istotny wkład w rozwój dyscypliny naukowej Inżynieria Lądowa i Transport określonym w art. 16. ust. 2 obowiązującej ustawy, jest autorska monografia pt. „Metoda wielowarstwowego modelowania niepewności w szacowaniu jakości informacji systemów teleinformatycznych w transporcie” (Warszawa 2019; Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej) oraz jednotematyczny cykl publikacji związanych z problematyką modelowania i oceną jakości oraz jakości informacji systemów technicznych, w tym systemów teleinformatycznych stosowanych w transporcie.

4.2 Wykaz prac stanowiących osiągnięcie naukowe (współautorzy, tytuł publikacji, nazwa wydawnictwa, rok wydania, udział merytoryczny) - układ chronologiczny

- [1] Stawowy M., Model for Information Quality Determination of Teleinformation Systems of Transport, Proceedings of the European Safety and Reliability Conference ESREL 2014 "Safety and Reliability: Methodology and Applications", editors Nowakowski T., Młyńczak M., Jodejko-Pietruczuk A. & Werbińska-Wojciechowska S. The publisher: CRC Press/Balkema, 2015, pp, 1909–1914, ISBN 978-1-138-02681-0, udział merytoryczny 100%. (15 pkt. MNiSW)
- [2] Stawowy M., Comparison of Uncertainty Models of Impact of Teleinformation Devices Reliability on Information Quality, Proceedings of the European Safety and Reliability Conference ESREL 2014 "Safety and Reliability: Methodology and Applications", editors Nowakowski T., Młyńczak M., Jodejko-Pietruczuk A. & Werbińska-Wojciechowska S. The publisher: CRC Press/Balkema, 2015, pp. 2329-2333, ISBN 978-1-138-02681-0, udział merytoryczny 100%. (15 pkt. MNiSW)
- [3] Stawowy M., Siergiejczyk M., Application and simulations of uncertainty multilevel models to ensure the ITS services. Risk, Reliability and Safety: Innovating Theory and Practice: Proceedings of ESREL 2016, editors Lesley Walls, Matthew Revie, Tim Bedford The publisher: CRC Press/Balkema, 2017, pp. 601-605, ISBN 978-1-138-02997-2, udział merytoryczny 70%. (15 pkt. MNiSW)
- [4] Siergiejczyk M., Stawowy M., Modelling of uncertainty for continuity quality of power

- supply. Risk, Reliability and Safety: Innovating Theory and Practice: Proceedings of ESREL 2016, editors Lesley Walls, Matthew Revie, Tim Bedford The publisher: CRC Press/Balkema, 2017, pp. 667-671, ISBN 978-1-138-02997-2, udział merytoryczny 65%. (15 pkt. MNiSW)
- [5] Stawowy M., Olchowik W., Rosiński A., Dąbrowski T. The Analysis and Modelling of the Quality of Information Acquired from Weather Station Sensors. Remote Sensing, 2021, 13(4), pp. 1–18, DOI 10.3390/rs13040693, ISSN: 2072-4292, udział merytoryczny 25%. (100 pkt. MEiN; Impact Factor 4,848)
- [6] Stawowy M., Rosiński A., Paś J., Klimczak T. Method of Estimating Uncertainty as a Way to Evaluate Continuity Quality of Power Supply in Hospital Devices. Energies, 2021, 2(14), pp. 1–16, DOI 10.3390/en14020486, ISSN: 1996-1073, udział merytoryczny 25%. (140 pkt. MEiN; Impact Factor 3,004)
- [7] Stawowy M., Rosiński A., Siergiejczyk M., Perlicki K. Quality and Reliability-Exploitation Modeling of Power Supply Systems. Energies, 2021, 2727(14), pp. 1–16, DOI 10.3390/en14092727, ISSN: 1996-1073, udział merytoryczny 40%. (140 pkt. MEiN; Impact Factor 3,004)
- [8] Stawowy M., Duer S., Paś J., Wawrzyński W. Determining Information Quality in ICT Systems. Energies. 2021, 5549(14), pp. 1-17, DOI 10.3390/en14175549, ISSN: 1996-1073, udział merytoryczny 25%. (140 pkt. MEiN; Impact Factor 3,004)

4.3 Omówienie celu naukowego ww. prac i osiągniętych wyników wraz z omówieniem ich ewentualnego wykorzystania

4.3.1 Ogólny cel naukowy badań wykonanych w pracach przedstawionych do oceny

Ocena jakości i jakości informacji jest dość złożonym i wieloaspektowym zadaniem. W światowej literaturze opisano wiele metod oceny jakości i jakości informacji, jednak żadna z publikacji nie opisuje metody, której wynikiem byłby pojedynczy wskaźnik relatywnie zależny od wszystkich elementów ocenianego systemu. Celem moich badań naukowych, poczynając od 2014 do obecnie, było opracowanie takiej metody oceny jakości systemów technicznych, której zastosowanie może doprowadzić do wyznaczania jednego wskaźnika jakości systemu oraz jakości informacji systemów technicznych, w tym systemów teleinformatycznych stosowanych w transporcie.

4.3.2 Omówienie osiągniętych wyników badań – na bazie prac [wymienionych w punkcie 4.1 i 4.2]

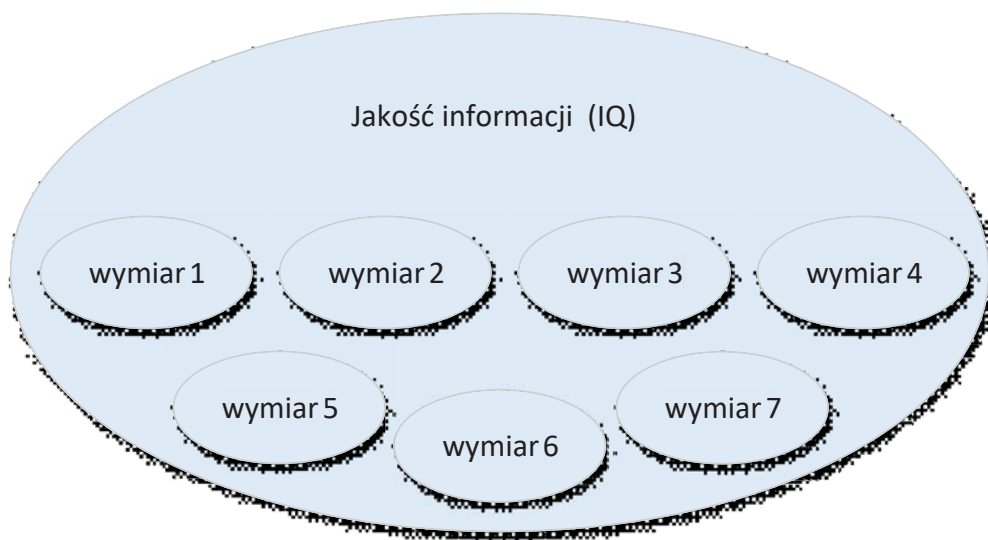
Opis autorskiej monografii

W 2019 roku wydałem autorską monografię pt.: *Metoda wielowarstwowego modelowania niepewności w szacowaniu jakości informacji systemów teleinformatycznych w transporcie* (rozdz. 4.1). W monografii tej przedstawiłem metodę modelowania i wyznaczania jakości informacji systemów teleinformatycznych ICT (ang. Information and Communication Technology) w zastosowaniach transportowych. Do wyznaczenia jakości systemu ICT zastosowałem różne metody do szacowania niepewności, które zapewniają wyznaczanie wartości końcowych na podstawie elementów zarówno zależnych jak i niezależnych. Połączenie kilku metod umożliwiło mi stworzenie metody hybrydowej. Jedną z zalet tego typu podejścia jest sprowadzanie oceny jakości informacji systemu do jednej wartości liczbowej. W monografii wykorzystałem dwie metody modelowania niepewności, które nazwałem wielowarstwowymi, umożliwiającymi modelowanie zarówno elementów zależnych jak i niezależnych. Wielowarstwowe modelowanie to opracowane przeze mnie modelowanie wykorzystujące ewidencję matematyczną opartą na teorii Dempstera i Shafera (DS, od nazwisk autorów teorii) i iloczyn kartezjański oraz znane z technik komputerowych modelowanie współczynnika pewności hipotezy. Także w tej monografii po raz pierwszy przedstawiłem uogólniony model jakości informacji, który może być stosowany do oszacowania zarówno jakości informacji jak i samej jakości systemu. Model ten zawiera w sobie nie tylko wymiary jakości ale też ich cechy. Z drugiej strony w modelu przedstawiłem zwielokrotnienie, które pojawi się poprzez kolejne stany informacji. Przedstawione modelowanie poprzedziłem wyczerpującym przeglądem literatury zarówno w dziedzinie metody szacowania jakości informacji jak i oceny jakości informacji w systemach ICT w transporcie. W końcowej części monografii przedstawiłem metodyki kalibracji systemów wykorzystujące wcześniej opisane metody. Monografia zawiera liczne, autorskie przykłady, które unaoczniają przydatność zastosowanych metod. Wszystkie symulacje powstałe na potrzeby tej monografii zostały utworzone za pomocą moich autorskich, komputerowych programów symulacyjnych.

Ogólny opis opracowanej metody

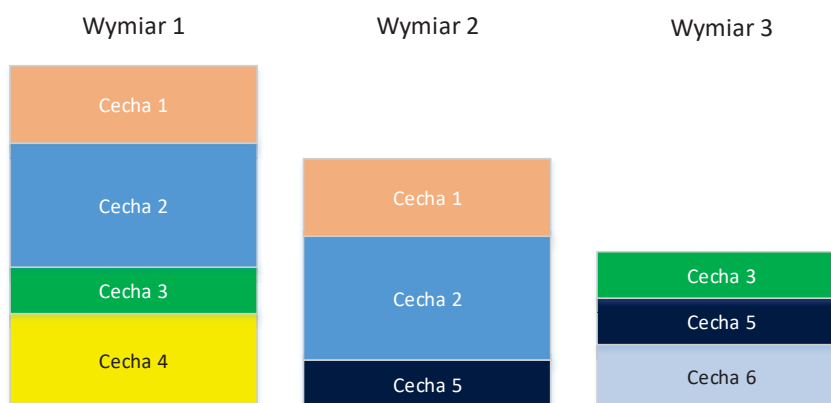
Metodę wyznaczania jakości oparłem o modelowanie niepewności. Model jakości informacji IQ (ang. Information Quality) składać się może z wielu wymiarów (rys. 1). W opracowanej metodzie można wybrać które wymiary będą zastosowane. W literaturze do oceny jakości

informacji używa się nawet kilkunastu wymiarów. Wymiary do oceny jakości informacji należy dobierać z zastosowaniem wiedzy ekspertów.



Rys. 1 Model niepewności oceny jakości informacji

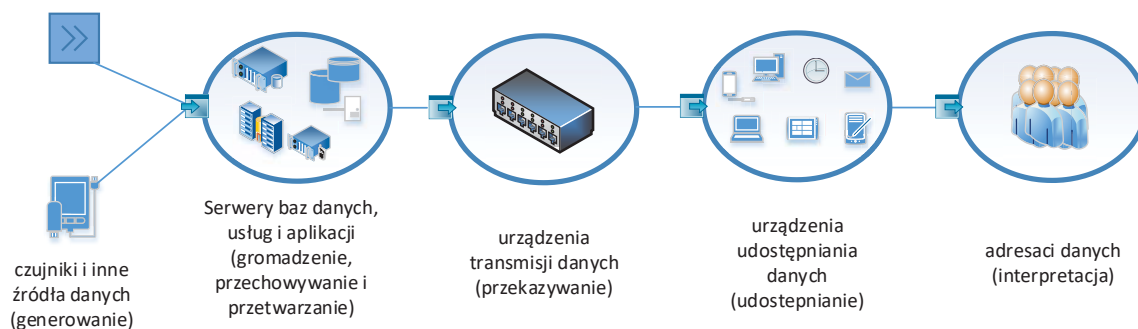
Każdy wymiary IQ może być opisany wieloma cechami. Każda z tych cech może wpływać na wiele wymiarów jednocześnie. Stosując cechy i wymiary model jakości staje się dwuwarstwowy, składający się z warstwy cech wymiarów i warstwy wymiarów. Po zastosowaniu wielowarstwowości modelu stało się możliwe założenie, które określało, że elementy warstwy wymiarów będą niezależne a zależność między nimi będzie definiowała warstwa cech wymiarów (rys. 2). Potrzeba aby docelowy model IQ był dwuwarstwowy wynika z niezależności elementów warstwy wymiarów.



Rys. 2 Wymiary i ich cechy (dzielenie cech przez wymiary)

Po ustaleniu wymiarów oraz ich cech następuje kolej dla określenia etapów informacji, często zwanych też procesami informacji. Można wymienić etapy takie jak: generowanie, gromadzenie, przechowywanie, przetwarzanie, przekazywanie, udostępnianie oraz

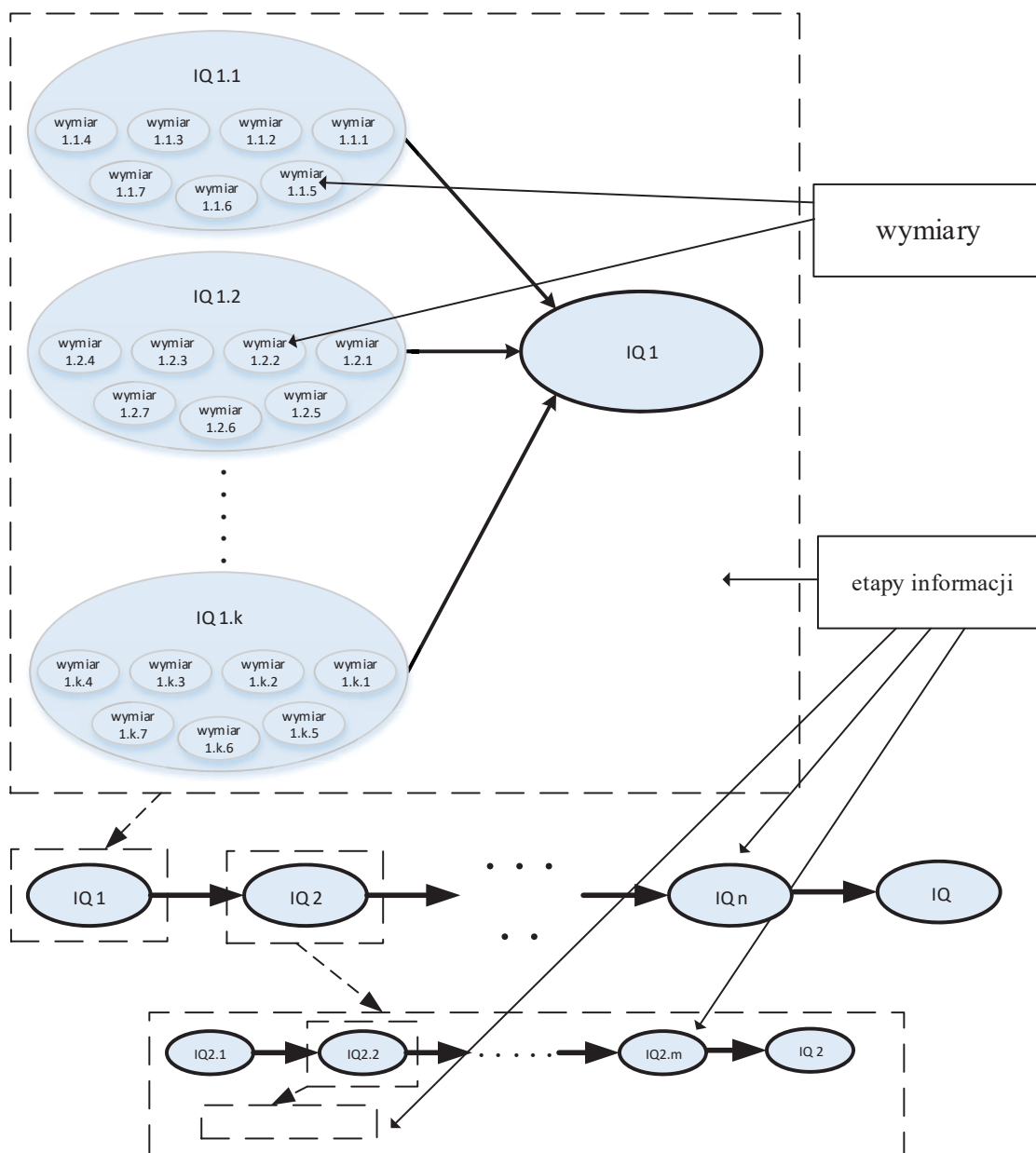
interpretacja. Zazwyczaj występują po sobie, ale mogą łączyć się w dowolny sposób. Zwykle jednak na początku jest etap generowania, a na końcu interpretacji. Na rysunku 3 przedstawiono jeden z prostszych modeli etapów informacji z zagregowanymi etapami gromadzenie, przechowywanie i przetwarzanie informacji. Tego typu model etapów informacji jest bliski rzeczywistości ponieważ zazwyczaj gromadzenie, przechowywanie i przetwarzanie informacji wykonywane jest w jednym miejscu.



Rys. 3 Model etapów informacji z zagregowanymi etapami gromadzenie, przechowywanie i przetwarzanie informacji

W kolejnym kroku modelowania może zostać utworzony ogólny model niepewności w zastosowaniu do oceny jakości informacji z uwzględnieniem wymiarów, cech i etapów informacji. Na rysunku 4 przedstawiono uniwersalny model opisujący ww. elementy.

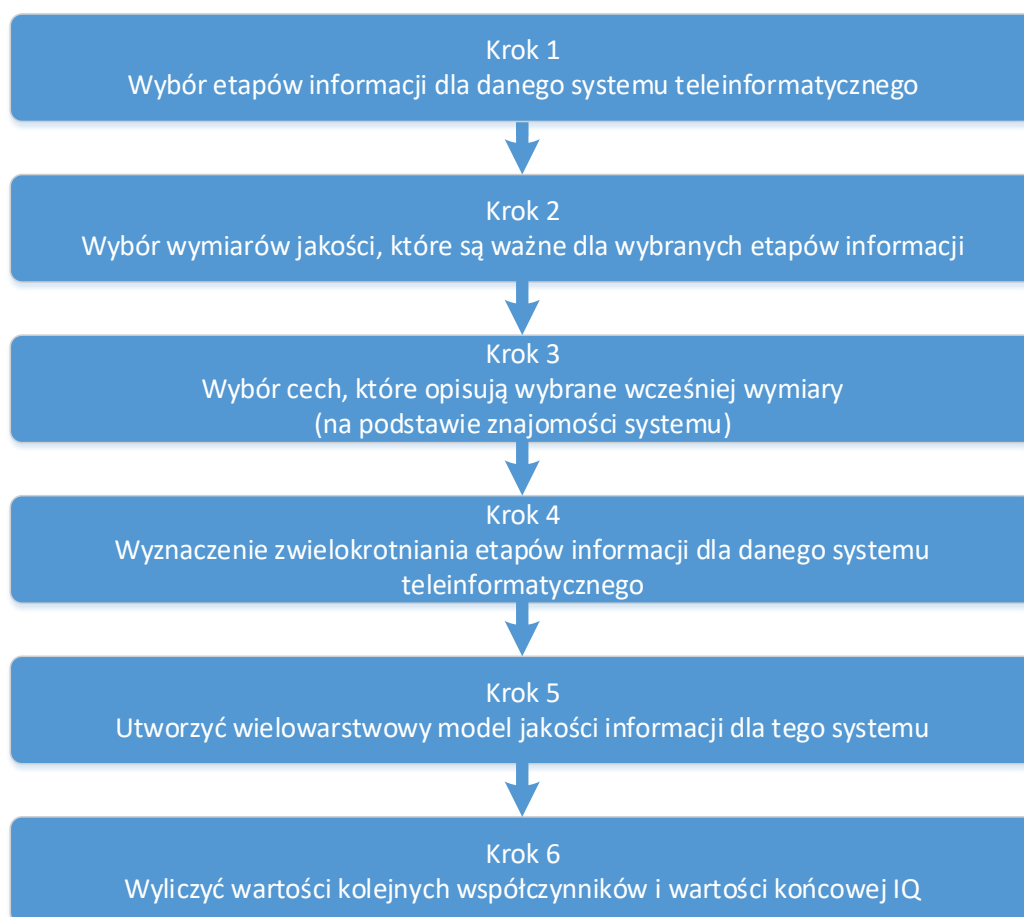
Następnie należy wybrać metodę kalkulacji współczynników opisujących jakość informacji. W analizie uwzględniałem takie metody kalkulacji niepewności jak: ewidencja matematyczna DS, współczynnik pewności CF (ang. Certainty Factor) hipotezy, zbiory rozmyte oraz zbiory przybliżone. W publikacjach przedstawionych w pkt 4.1 i 4.2 stosowałem te dwie pierwsze. Wybrana metoda kalkulacji umożliwi wykonanie modelowania i symulację co z kolei umożliwia zastosowanie bardziej zaawansowanych analiz do wykrywania najslabszych (o najniższym wskaźniku IQ) składników analizowanego systemu.



Rys. 4 Uniwersalny model niepewności z uwzględnieniem wymiarów (oraz ich cech) i etapów informacji

Biorąc pod uwagę to co opisano do tego miejsca w tym opracowaniu przy wyznaczaniu jakości informacji wybranego, systemu teleinformatycznego należy postępować wg schematu jak na rysunku 5. Pierwszym krokiem jest wybór etapów informacji danego systemu teleinformatycznego na podstawie rysunku 3 (krok 1 rys. 5). Drugim krokiem jest wybór wymiarów jakości informacji na podstawie rysunku 1 (lub tabela 3.1 w na str. 20 w monografii). W tym miejscu można wziąć pod uwagę wszystkie wymiary lecz spowoduje to dość dużą złożoność obliczeń. Zazwyczaj do określenia jakości informacji dla wybranego systemu nie jest konieczne uwzględnienie wszystkich wymiarów przedstawionych ww. tabeli. W trzecim kroku należy wybrać cechy opisujące wybrane wymiary uwzględniając to, że jedna cecha może

wpływać na wiele wymiarów (rys. 2). Do przedstawionych w ww. tabeli szesnastu wymiarów można przypisać ponad sto trzydzieści ich cech. Należy wybrać tylko te cechy, które mają istotny wpływ na jakość informacji tak jak w przykładzie poniżej (w kolejnym podrozdziale). W czwartym kroku można dokonać wyboru które z etapów informacji dla ocenianego, systemu teleinformatycznego będą zwielokrotnione (rys. 4). Przedostatni krok to utworzenie modelu lub modeli w celu opisanego wpływu kolejnych elementów na jakość informacji. Ostatnim krokiem są obliczenia doprowadzające do jednego, końcowego wskaźnika jakości IQ.



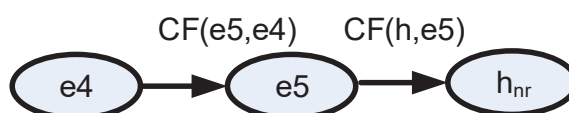
Rys. 5 Schemat postępowania przy stosowaniu opisanej metody

Przykład zastosowania opracowanej metody

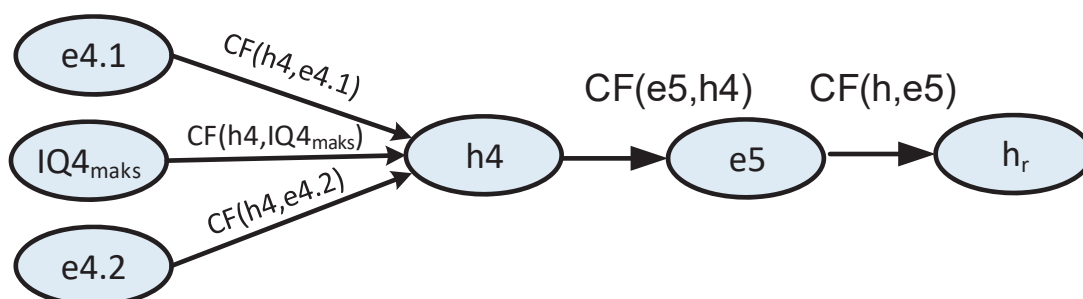
Wykorzystując wyżej przedstawione modelowanie w monografii (rozdz. 4.1) przedstawiłem wiele przykładów modelowania i wyliczeń opartych na różnych metodach kalkulacji niepewności, a w szczególności na rzeczywistym przykładzie (przykład 3 w monografii na str. 46) oceny jakości informacji sygnalizacji świetlnej na wybranym skrzyżowaniu. Przykład ten demonstruje jedną z wielu możliwych zastosowań opracowanej metody. W przykładzie tym przedstawiłem kalkulację IQ dla sygnalizacji świetlnej bez redundancji (z pojedynczymi światłami) i z redundancją (podwójnymi) na wybranym skrzyżowaniu. W wyniku oceny IQ, z

zastosowaniem przedstawionego tu modelowania, uzyskałem wyniki: dla sygnalizacji z pojedynczymi światłami $IQ_{nr} = 0,9702$, a dla sygnalizacji z podwójnymi światłami $IQ_r = 0,9799$. Wyniki te świadczą o dużej przydatności opracowanej przeze mnie metody, którą można zastosować do jednoparametrowej, łatwo interpretowalnej oceny rzeczywistych systemów.

Do wyznaczania ww. wartości użyłem modeli jakości informacji bez redundancji (rys. 6) oraz z redundancją światła (rys. 7).



Rys. 6 Model IQ do przykładu bez podwojonej sygnalizacji świetlnej (opracowanie własne)



Rys. 7 Model IQ do przykładu z podwojoną sygnalizacją świetlną (opracowanie własne)

W tabeli 1 zawarłem wartości obserwacji dla obu modeli przedstawionych na rysunkach 6 i 7. Pozycja 4 tabeli określa skuteczność sygnalizacji w normalnych warunkach i zakłada, że jeden pojazd na sto przejeżdża skrzyżowanie w czasie gdy emitowane jest czerwone światło. Pozycje 4.1 i 4.2 w tabeli 1 są to wartości $e4 - 1$ (wg opracowanej metody opisanej w rozdz. 4.1). Pozycja 5 tabeli wskazuje, że dwóch na stu kierowców na tym konkretnym skrzyżowaniu źle interpretuje czerwone światło. Mimo, że w wersji sygnalizacji z redundancją ten współczynnik obserwacji pozostawiłem bez zmian to wynik jakości informacji całego systemu otrzymujemy lepszy ze względu na to, że kierowcy reagują inaczej na podwojoną informację w postaci czerwonego światła. Jak wspominałem w (rozdz. 4.1), błędna interpretacja czerwonego światła jest wynikiem zakłócenia postrzegania jakie powoduje czerwona, intensywna reklama świetlna przydrożnej usługi stąd tak dużo pomyłek interpretacyjnych.

Tabela 1 Wartości osiągane przez dwa etapy jakości informacji dla przykładu z powieloną i bez powielonej sygnalizacji świetlnej oraz przypisane im obserwacje (numeracja stanów odpowiada etapom informacji).

Nr stanu	Obserwacja	Wartość
4.	e4 (bez redundancji sygnalizacji)	0,99
4.1	e4.1 (z redundancją sygnalizacji)	- 0,01
4.2	e4.2 (z redundancją sygnalizacji)	- 0,01
5.	e5	0,98

Wartość IQ_{4maks} ustalona została na 0,9999. Wykorzystując, opisaną w (rozdz. 4.1) metodę opartą na wyznaczaniu współczynnika pewności hipotezy, wyznaczyłem jakość informacji dla obu rozwiązań:

1. model bez redundancji sygnalizacji świetlnej z rysunku 6:

$$IQ_{nr} = e4 \cdot e5 = 0,99 \cdot 0,98 = 0,9702 \quad (1)$$

2. model z redundancją sygnalizacji świetlnej z rysunku 7:

$$IQ_4 = CF(h4, e4.1) + CF(h4, e4.2) + CF(h4, e4.1) \cdot CF(h4, e4.2) = \\ = -0,01 - 0,01 + (-0,01) \cdot (-0,01) = -0,0199 \quad (2)$$

$$h4 = CF(h4, IQ_4, IQ_{4maks}) = \frac{IQ_{4maks} + h4}{1 + h4} = \\ = \frac{0,9999 + (-0,0199)}{1 - 0,0199} = 0,999898 \quad (3)$$

$$IQ_r = h4 \cdot e5 = 0,999898 \cdot 0,98 = 0,9799 \quad (4)$$

Opis jednotematycznego cyklu publikacji

Biorąc pod uwagę mój autorski, jednotematyczny cykl publikacji wymieniony w poprzednim podrozdziale, w kolejnych latach brałem pod uwagę różne koncepcje modelowania, które mogłyby doprowadzić do zamierzonego celu. I tak w publikacjach (rozdz. 4.2 [1, 2]) przedstawiłem wstępną koncepcję oceny jakości informacji w transportowych systemach teleinformatycznych opartą o modelowanie niepewności. W pierwszej z tych publikacji (rozdz. 4.2 [1]) przedstawiłem model umożliwiający szacowanie jakości informacji IQ za pomocą wielowymiarowych struktur opartych na obserwacjach i związanych z

hipotezami. Hipotezy te były opisane metodą szacowania niepewności znanej jako współczynnik pewności hipotezy CF opracowanej w latach osiemdziesiątych dwudziestego wieku na potrzeby medycznych, eksperckich systemów decyzyjnych. Także w tym artykule przedstawiłem możliwości zastosowanej przeze mnie metody oraz jej uniwersalność. Na koniec przedstawiłem przykładowe wyniki symulacyjne uzyskane za pomocą własnego programu komputerowego. W drugiej, autorskiej publikacji (rozdz. 4.2 [2]) przedstawiłem porównanie dwóch metod modelowania niepewności w zastosowaniu do wyznaczania jakości informacji. Pierwszą z tych metod była ww. już metoda oparta na CF a druga to metoda oparta na teorii ewidencji matematycznej znana także pod nazwą teorii Dempster’a-Shafer’a (DS). Obie metody umożliwiają modelowanie niepewności na podstawie przesłanek z różnych, niezależnych źródeł zapewniając możliwość modelowania obiektów niezależnych tak jak ma to miejsce w przypadku węzłów wielowymiarowych jakości informacji. Ze względu na to, że metoda DS nie umożliwia wyznaczania współczynników w obiektach zależnych, porównanie w tym artykule ograniczyłem do modeli niezależnych, czyli wielowymiarowych węzłów modelu jakości informacji. Na koniec przedstawiłem wyniki symulacji autorskiego programu komputerowego oraz podsumowanie, w którym stwierdziłem, że obie metody dały podobny wynik i można wywnioskować, że obie metody równie dobrze nadają się do wyznaczania IQ takich systemów. Metoda bazująca na modelowaniu DS ma organicznie w postaci możliwości zastosowania tylko do obiektów niezależnych co oznacza ograniczony zakres jej stosowania. Aczkolwiek w kolejnych publikacjach zastosowałem niejednokrotnie tę metodę w różnych, wielowarstwowych modelach uzupełniając ją o wyznaczanie powiązań zależnych.

W kolejnych współautorskich artykułach (rozdz. 4.2 [3, 4]) zaproponowałem rozszerzenie przedstawionego wcześniej modelowania. W pierwszym z tych artykułów (rozdz. 4.2 [3]) zastosowałem obie metody szacowania jakości informacji CF i DS przedstawione w (rozdz. 4.2 [2]) do oceny rozwiązań technicznych nie tylko uwzględniając jakość informacji ale również parametry analizowanych systemów. W wyniku przedstawionego modelowania i symulacji za pomocą autorskiego programu stwierdziłem, że możliwe jest utworzenie stopniowanej hierarchii systemów teleinformatycznych na podstawie ich parametrów wykorzystując modelowanie niepewności w ocenie tych systemów. W kolejnym, wspomnianym artykule (rozdz. 4.2 [4]) przedstawiłem możliwość zastosowania opracowanego przeze mnie modelowania do oceny zasilania infrastruktury krytycznych jakim są urządzenia elektryczne wyposażenia szpitalnego. W artykule tym analizowany był prosty model systemu zasilania szpitala bez redundancji. W modelowaniu niepewności, poza metodą CF, zastosowałem metodę hybrydową opartą na metodzie DS oraz iloczynnie skalarnym co umożliwiło kalkulacje

związane z powiązaniami zależnymi między węzłami modelu. W obu artykułach (rozdz. 4.2 [3, 4]) pod ich koniec umieściłem najistotniejsze wyniki symulacji z autorskiego programu komputerowego. Wyniki te wskazywały na możliwość wykorzystania zastosowanego modelowania w zakresie opisanym w artykułach.

W współautorskich artykułach z 2021 roku, publikowanych w renomowanych czasopismach naukowych (wydanych po opublikowaniu monografii opisanej na początku tego podrozdziału) przedstawiłem zastosowanie moich rozwiązań do szacowania jakości informacji IQ napływających z oddalonych stacji meteorologicznych w artykule (rozdz. 4.2 [5]) oraz szacowania jakości kontynuacji zasilnia CQoPS (ang. Continuity Quality of Power Supply) urządzeń szpitalnych oraz urządzeń teleinformatycznych odpowiednio, w kolejnych dwóch artykułach (rozdz. 4.2 [6,7]). Zastosowanie opracowanego przeze mnie modelu do różnych zastosowań ocen systemów było możliwe po opracowaniu ogólnego modelu jakości systemów przedstawionego po raz pierwszy we wspomnianej wyżej monografii.

W artykule pt. „Determining Information Quality in ICT Systems” (rozdz. 4.2 [8]) przedstawiłem ogólniejsze, w stosunku do zaprezentowanego w monografii, zastosowanie opracowanych przeze mnie metod.

Podsumowując osiągnięte wyniki na bazie publikacji przedstawionych w rozdziale 4.2 mogę wymienić:

1. Opracowanie metody oceny jakości informacji bazującego na modelowaniu niepewności. Metoda ta przyczyniła się do rozwoju oceny jakości transportowych systemów teleinformatycznych i była rozwojowa w stosunku do kolejnych etapów jej ewoluowania.
2. Opracowanie hybrydowej metody modelowania niepewności dla oceny jakości informacji. Metoda hybrydowa zapewnia możliwość kalkulacji w elementach zależnych i nie zależnych. Opiera się o teorię ewidencji matematycznej i iloczyn skalarny. Opracowanie tej metody było kolejnym etapem do powstania uniwersalnego modelu jakości informacji dla transportowych systemów teleinformatycznych.
3. Opracowanie wielowarstwowego modelu jakości informacji składającego się z wymiarów i cech na potrzeby szacowania jakości informacji. Opracowanie tego modelu jakości informacji umożliwia uniezależnienie wymiarów jakości informacji. Uzależnienie to umożliwia z kolei zastosowanie metod modelowania niepewności

do szacowania poszczególnych współczynników jakości informacji transportowych systemów teleinformatycznych.

4. Opracowanie uniwersalnego modelu szacowania jakości informacji uwzględniającego wymiary i cechy jakości oraz stany (etapy) informacji. Ten uniwersalny model umożliwia wyznaczanie jakości informacji jako jeden parametr dla całego transportowego systemu teleinformatycznego. Model ten jest na tyle uniwersalny, że umożliwia ocenę jakościową praktycznie dowolnego systemu technicznego, szczególnie systemów stosowanych w Dyscyplinie Inżynieria Lądowa i Transport.

Wszystkie wymienione w tym rozdziale osiągnięcia nastąpiły po uzyskaniu stopnia doktora czyli po 2001 roku.

4.3.3 Ogólny sposób wykorzystania osiągniętych wyników badań

Opracowane w monografii (rozdz. 4.1) oraz w pracach (rozdz. 4.2 [1-8]), będących moim dorobkiem, metody modelowania oceny systemów, można wykorzystać w podanym zakresie:

1. Ocena jakości informacji systemów teleinformatycznych stosowanych w transporcie.
2. Porównanie i ocena jakościowa w zastosowaniu do różnych rodzajów systemów oraz uszeregowanie ich hierarchicznie na podstawie ocenianych parametrów systemu.
3. Ocena systemów, wraz ze sprowadzeniem tej oceny do jednego współczynnika, znacząco ułatwiającego podejmowanie decyzji o wyborze rozwiązań.
4. Lokalizacja w badanym systemie najsłabszych jakościowo elementów.
5. Źródło danych do zarządzania jakością i jakością informacji systemów technicznych.

W dalszych badaniach podjętej tematyki planuję opracować metody oceny stanów (w tym eksploatacyjnych) systemu z wykorzystaniem modelowania niepewności opartego na teorii zbiorów rozproszonych.

4.4 Omówienie pozostałych osiągnięć naukowo – badawczych

Przed doktoratem nie uczestniczyłem w pracach zespołów badawczych.

Po doktoracie brałem udział w kilku zespołach projektowo badawczych, które realizowały projekty finansowane przez KBN, NCBiR oraz GDDKiA:

1. W projekcie pt. „Metody wykorzystania środków telematyki we wspomaganiu realizacji zadań transportowych”, realizowanym na Wydziale Transportu Politechniki

Warszawskiej pod kierownictwem prof. dr hab. inż. Wojciecha Wawrzyńskiego w okresie od 29.09.2003 do 28.09.2006 uczestniczyłem jako wykonawca. Moim zadaniem było utworzenie aplikacji do symulacji ruchu pojazdów na autostradzie. Jest to program symulacji ruchu na autostradzie umożliwiający badanie zachowań kierowców w zależności od zmian zasad ruchu (ograniczenie prędkości, zamknięcie jednego pasa ruchu). W programie tym zaimplementowałem model ruchu Widermann'a. Program ten wykorzystywany był do ćwiczeń laboratoryjnych w ramach zajęć na studiach inżynierskich Wydziału Transportu. W ramach tego projektu powstało szereg publikacji związanych z analizą i symulacją ruchu na autostradzie (zał. 4, rozdz. II.2 [1,2,3] , rozdz. II.4 [4]). Uczestniczyłem też w kilku konferencjach prezentując moje osiągnięcia w tym projekcie (zał. 4, rozdz. II.7 [7,9,10,11,12,13,14,15]). (grant KBN 5 T12C 066 25)

2. W projekcie pt. „Podstawy teoretyczne i koncepcja techniczna nowatorskiego systemu kompleksowej diagnostyki oświetlenia pojazdów samochodowych”, realizowanym Instytucie Transportu Samochodowego (ITS) pod kierownictwem prof. dr hab. inż. Wojciecha Żagana w latach od 2002 do 2003. Uczestniczyłem w nim jako projektant i programista systemów analizy obrazów wykorzystywanych w badaniu świateł samochodowych. W wyniku tej współpracy z ITS powstało m. in. eksperymentalne urządzenie do pomiarów fotometrycznych i analizy świateł samochodowych nazwane „Analizatorem Świateł”. Urządzenie to wykorzystuje moje autorskie oprogramowanie, utworzone w ramach długoletniej współpracy z ITS. Urządzenie to i metoda pomiarów w nim zastosowana, opracowane w ITS uzyskały Patent Europejski nr 1 483 560 pt. „A Method and a System for Testing the Light Alignment of Vehicle Headlights”. W ramach tego projektu powstało szereg publikacji związanych z pomiarami świateł samochodowych za pomocą analizy obrazów (zał. 4, rozdz. II.2 [12] , rozdz. II.4 [13,15]). Uczestniczyłem też w kilku konferencjach prezentując moje osiągnięcia w tym projekcie (zał. 4, rozdz. II.7 [8, 25,34]). (grant KBN 9 T12C 017 19)
3. W projekcie pt. „Miejsca parkingowe na MOP” w ramach platformy „RID - Rozwój Innowacji Drogowych”. Projekt ten był realizowany w ramach konsorcjum Uniwersytetu Warszawskiego, Politechniki Warszawskiej oraz Instytutu Transportu Samochodowego w latach 2016 – 2018. Kierownikiem projektu ze strony Politechniki Warszawskiej był dr hab. inż. Krzysztof Perlicki prof. uczelni. Uczestniczyłem w tym projekcie jako kierownik jednego z czterech zadań. W ramach kierowania jednym z zadań do moich obowiązków należało:

- budowanie zespołu projektowego do realizacji zadania,
- analizę środowiska zadania projektu,
- podział ról wykonawców w zespole zadaniowym projektu,
- dobór członków zespołu zadaniowego projektu,
- doskonalenie członków zespołu zadaniowego projektu,
- integrację zespołu zadaniowego projektu,
- organizację pracy zespołu zadaniowego projektu,
- komunikację w zespole zadaniowego projektu,
- dzielenie się wiedzą w zespole zadaniowego projektu,
- podejmowanie decyzji w zespole zadaniowego projektu,
- raportowanie pracy zespołu zadaniowego,
- ocenianie członków zespołu zadaniowego projektu,
- rozwiązywanie konfliktów w zespole zadaniowym.

W ramach tego projektu powstało szereg publikacji związanych z analizą zajętości parkingów na autostradzie (zał. 4, rozdz. II.2 [16,17], rozdz. II.4 [26,27]). Uczestniczyłem też w kilku konferencjach prezentując moje osiągnięcia w tym projekcie (zał. 4, rozdz. II.7 [33,38,39]). (projekt NCBiR/GDDKiA DZP/RID-I-44/8/NCBR/2016)

4. W 2021 roku opublikowałem pięć wysoko punktowanych artykułów z wykorzystaniem środków finansowych z programu Open Science realizowanego na Politechnice Warszawskiej.
5. Od 2014 do 2021 roku wykonałem dwadzieścia recenzji artykułów w wysoko punktowanych czasopismach takich jak *Energies* (140 pkt.), *Sustainability* (70 pkt.), *Information* (40 pkt.) oraz *Neural Computing & Application* (100 pkt.) (zał. 4, rozdz. II.13 tab. 1).
6. W latach 2002 – 2019 uczestniczyłem w pracach statutowych Zakładu Telekomunikacji w Transporcie Wydziału Transportu Politechniki Warszawskiej. W ramach tej aktywności powstał szereg publikacji wymienionych w zał. 4, rozdz. II.2. W ramach tej działalności powstał szereg publikacji związanych z analizą obrazów we wczesnych latach po doktoracie oraz z oceną jakości i jakości informacji. Tematyka prac statutowych była następująca:
 - W latach od 2002 do 2014 roku uczestniczyłem jako autor podzadania w pracach statutowych Zakładu Telekomunikacji w Transporcie Wydziału Transportu

Politechniki Warszawskiej pt.: „Eksploatacja i niezawodność systemów transportowych”.

- W roku 2015 uczestniczyłem jako autor podzadania w pracach statutowych Zakładu Telekomunikacji w Transporcie Wydziału Transportu Politechniki Warszawskiej pt.: „Analiza i ocena własności eksploatacyjnych systemów telematyki transportu”.
- W roku 2016 uczestniczyłem jako autor podzadania w pracach statutowych Zakładu Telekomunikacji w Transporcie Wydziału Transportu Politechniki Warszawskiej pt.: „Modele i metody wdrażania usług ITS i oceny własności eksploatacyjnych systemów inteligentnego transportu”.
- W roku 2017 uczestniczyłem jako autor podzadania w pracach statutowych Zakładu Telekomunikacji w Transporcie Wydziału Transportu Politechniki Warszawskiej pt.: „Analiza usług ITS i modelowanie własności eksploatacyjnych systemów telematyki transportu”.
- W roku 2018 uczestniczyłem jako autor podzadania w pracach statutowych Zakładu Telekomunikacji w Transporcie Wydziału Transportu Politechniki Warszawskiej pt. „Analiza funkcjonalna i eksploatacyjna rozwiązań ITS i ich wpływ na bezpieczeństwo ruchu drogowego”. Tytuł mojego, autorskiego podzadania to „Zagadnienia modelowania szacowania wskaźników jakości informacji w systemach teleinformatycznych w transporcie”.
- W roku 2019 uczestniczyłem jako autor podzadania w pracach statutowych Zakładu Telekomunikacji w Transporcie Wydziału Transportu Politechniki Warszawskiej pt.: „Zagadnienia eksploatacji i niezawodności systemów telematyki transportu”. Praca badawcza sfinansowana na utrzymanie potencjału badawczego Zakładu Telekomunikacji w Transporcie. Tytuł mojego, autorskiego podzadania to „Modelowanie cech wymiarów jakości informacji w teleinformatycznych systemach dla transportu”.

5. Informacja o wykazywaniu się istotną aktywnością naukową albo artystyczną realizowaną w więcej niż jednej uczelni, instytucji naukowej lub instytucji kultury, w szczególności zagranicznej

Przed doktoratem

W latach 1998-2001 w ramach prowadzonej działalności gospodarczej uczestniczyłem w pracach naukowych Instytutu Transportu Samochodowego. W ramach tej współpracy powstało oprogramowanie służące do badań strumienia świetlnego reflektorów samochodowych.

Po doktoracie

W latach 2001-2017 w ramach prowadzonej działalności gospodarczej uczestniczyłem w pracach naukowych Instytutu Transportu Samochodowego:

- W latach 2002-2003 uczestniczyłem w projekcie pt.: „Podstawy teoretyczne i koncepcja techniczna nowatorskiego systemu kompleksowej diagnostyki oświetlenia pojazdów samochodowych”, realizowanym Instytucie Transportu Samochodowego (ITS) pod kierownictwem prof. dr hab. inż. Wojciecha Żagana. Uczestniczyłem w nim jako projektant i programista systemów analizy obrazów wykorzystywanych w badaniu świateł samochodowych. W wyniku tej współpracy z ITS powstało m. in. eksperymentalne urządzenie do pomiarów fotometrycznych i analizy świateł samochodowych nazwane „Analizatorem Świateł”. Urządzenie to wykorzystuje moje autorskie oprogramowanie, utworzone w ramach długoletniej współpracy z ITS. Urządzenie to i metoda pomiarów w nim zastosowana, opracowane w ITS uzyskały Patent Europejski nr 1 483 560 pt. „A Method and a System for Testing the Light Alignment of Vehicle Headlights”. W ramach tego projektu powstało szereg publikacji związanych z pomiarami świateł samochodowych za pomocą analizy obrazów (zał. 4, rozdz. II.2 [12] , rozdz. II.4 [13,15]). Uczestniczyłem też w kilku konferencjach prezentując moje osiągnięcia w tym projekcie (zał. 4, rozdz. II.7 [8, 25,34]). (grant KBN 9 T12C 017 19)
- W roku 2003 w ramach zlecenia dla Instytutu Transportu Samochodowego opracowałem oprogramowanie kompleksowej analizy świateł mijania pojazdów samochodowych. Oprogramowanie to zawiera autorskie algorytmy komputerowej analizy obrazów oraz moduł weryfikacji pomiarów za pomocą goniometru i punktowego pomiaru natężenia oświetlenia. Oprogramowanie to

posłużyło do weryfikacji możliwości powstania ww. urządzenia, Analizatora Światel.

- W latach 2002 – 2005 uczestniczyłem w realizacji oprogramowania w ramach prac statutowych Instytutu Transportu Samochodowego. W ramach tej współpracy powstało moje autorskie oprogramowanie do badania żarówek stosowanych w pojazdach samochodowych oraz oprogramowanie badające poprawność oświetlenia tablic rejestracyjnych pojazdów. Oprogramowanie to wykorzystuje autorskie algorytmy komputerowej analizy obrazów.

W okresie od 09.2006 do 10.2010, byłem dodatkowo (poza Politechniką Warszawską) zatrudniony w Wyższej Szkole Przedsiębiorczości i Nauk Społecznych w Otwocku na stanowisku adiunkta, a w latach 2009-2010 na stanowisku Kierownika Katedry Informatyki. W ramach zajmowanego stanowiska Kierownika Katedry Informatyki zajmowałem się tam (jako istotną działalnością naukową) :

1. Kierowaniem całokształtu działalności katedry.
2. Organizowałem oraz nadzorowałem działalność naukową podległych mi pracowników.
3. Na wniosek Rektora prowadziłem działalność sprawozdawczą z działalności katedry.
4. Oceniałem działalność naukową, dydaktyczną i organizacyjną pracownika katedry w ramach okresowej oceny nauczyciela akademickiego.
5. Procedowałem wnioski o zatrudnienie nauczycieli akademickich.
6. Brałem udział w hospitacjach zajęć dydaktycznych prowadzonych przez nauczycieli akademickich i doktorantów.
7. Brałem udział w pracach komisji uczelnianych.
8. Zatwierdzałem zadania na prace dyplomowe.
9. Brałem udział w posiedzeniach Rady Uczelni.

Staż naukowy

W 2021 odbyłem staż naukowy w Instytucie Transportu Samochodowego z zakresu zapoznania się z pomiarami fotometrycznymi światel pojazdów. Staż ten trwał od 2-go sierpnia 2021 roku do 31-go sierpnia 2021 roku.

6. Informacja o osiągnięciach dydaktycznych, organizacyjnych oraz popularyzujących naukę lub sztukę

6. 1 Informacja o osiągnięciach dydaktycznych

Przed doktoratem

W 1994 roku zostałem zatrudniony na stanowisku asystenta w zakładzie Telekomunikacji w Transporcie na Wydziale Transportu Politechniki Warszawskiej. Przed doktoratem (czyli do 2001 roku) prowadziłem zajęcia ze studentami zarówno na studiach stacjonarnych jak i niestacjonarnych w ramach planu zajęć zakładu Telekomunikacji w Transporcie. Były to takie przedmioty jak: Podstawy Elektroniki Laboratorium, Elektronika Laboratorium, Systemy Teleinformatyczne i Systemy i Sieci Teleinformatyczne. Te dwa ostatnie przedmioty zostały przygotowane przeze mnie autorsko, zarówno wykład jak i zajęcia laboratoryjne oraz projektowe.

Po doktoracie

W latach od 2001 do dziś (po doktoracie) pracuję na stanowisku adiunkta w Zakładzie Telekomunikacji w Transporcie na Wydziale Transportu Politechniki Warszawskiej. W tym czasie opracowałem i wdrożyłem przedmioty:

1. nowa, autorska wersja przedmiotu Systemy Teleinformatyczne (ze względu na wprowadzenie podziału na studia I i II stopnia, przedmiot ten został przeniesiony na drugi stopień) (2015 rok),
2. nowy, autorski przedmiot kierunkowy dla specjalności drugiego stopnia studiów Inteligentne Systemy Transportowe pt.: „Analizy Obrazów i Sygnałów ITS” (2014 rok), zajęcia laboratoryjne z tego przedmiotu były także prowadzone w Instytucie Transportu Samochodowego,
3. nowy, autorski przedmiot pt.: „Teleinformatics Systems” na studiach angielskojęzycznych drugiego stopnia (2018 rok),
4. współautorska modernizacja laboratoriów Podstaw Elektroniki i Elektroniki poprzez wdrożenie oprogramowania LabView i wirtualnych przyrządów pomiarowych oraz oprogramowania do symulacji elementów i układów elektronicznych analogowych i cyfrowych Tina (2016-2020),
5. nowy, autorski przedmiot pt.: „Usługi i Aplikacje IT w Transporcie” w ramach nowo utworzonej specjalności na Wydziale Transportu pt.: „Systemy IT w Transporcie” (2021 rok),

6. nowy, autorski przedmiot Bazy Danych i Big Data w Transporcie w ramach nowo utworzonej specjalności na Wydziale Transportu pt.: „Systemy IT w Transporcie” (2021 rok),
7. nowy, autorski przedmiot Systemy Teleinformatyczne w Transporcie w ramach nowego planu studiów drugiego stopnia na Wydziale Transportu (2021 rok),
8. współtworzenie nowej specjalności pt.: „Teleinformatyka Transportu” na kierunku Transport Politechniki Warszawskiej (2021 rok).

W wymienionych laboratoriach dydaktycznych jest realizowany proces dydaktyczny na pierwszym i drugim stopniu nauczania studiów stacjonarnych i niestacjonarnych.

Poza ww. autorskimi przedmiotami prowadziłem zajęcia z: Podstaw Elektroniki laboratorium, Elektroniki laboratorium, Podstaw Elektroniki wykład, Elektroniki II laboratorium, Elektroniki ćwiczenia, Systemów Komutacyjnych wykład i ćwiczenia, Telematyki Transportu laboratorium, Systemów Łączności laboratorium.

W roku 2019 wydane zostały moje współautorskie podręczniki akademickie:

1. Rosiński A., Dudek E., Krzykowska K., Kasprzyk Z., Stawowy M., Szmigiel A. Podstawy elektroniki. Laboratorium. Warszawa 2019. Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, ISBN 978-83-7814-992-7.
2. Rosiński A., Dudek E., Krzykowska K., Kasprzyk Z., Stawowy M., Szmigiel A. Elektronika. Laboratorium. Warszawa 2019. Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, ISBN 978-83-7814-991-0.

W roku 2020 otrzymałem nagrodę zespołową III stopnia za osiągnięcia dydaktyczne w latach 2018-2019 przyznaną przez Rektora Politechniki Warszawskiej w dniu 31.08.2020 r.

W latach od 09.2001 do 09.2021 byłem kierownikiem dwudziestu dwóch prac dyplomowych, inżynierskich i magisterskich, które zostały zakończone nadaniem tytułu inżyniera lub magistra inżyniera.

Jednocześnie, w okresie od 09.2006 do 10.2010 (po doktoracie), byłem dodatkowo (poza Politechniką Warszawską) zatrudniony w Wyższej Szkole Przedsiębiorczości i Nauk Społecznych w Otwocku na stanowisku adiunkta, a w latach 2009-2010 na stanowisku kierownika Katedry Informatyki w miejscowej Katedrze Informatyki. W tej wyższej szkole prowadziłem zajęcia z przedmiotów związanych z elektroniką oraz programowaniem i informatyką. Przygotowałem oraz prowadziłem wykłady i ćwiczenia laboratoryjne z takich przedmiotów jak:

1. Podstawy Elektroniki,
2. Elektronika,

3. Programowanie w Języku Assembler,
4. Programowanie w Języku C i C++,
5. Grafika Komputerowa,
6. Systemy Teleinformatyczne.

Także na tej uczelni byłem kierownikiem sześciu prac dyplomowych, które zostały zakończone nadaniem tytułu zawodowego inżyniera.

Inne moje osiągnięcia dydaktyczne to:

1. W latach 2001 – 2017 napisałem kilka aplikacji wspomagających ćwiczenia laboratoryjne (w ramach pracy na Politechnice Warszawskiej) oraz prace dyplomowe, inżynierskie m. in:
 - o program do filtrowania obrazów filtrami korelacyjnymi (splotami),
 - o program symulacji ruchu na autostradzie umożliwiający badanie zachowań kierowców w zależności od zmian zasad ruchu (ograniczenie prędkości, zamknięcie jednego pasa ruchu), w programie zaimplementowałem model ruchu Widermann'a,
 - o program do analizy obrazów, których umożliwia pomiary prędkości oraz wykrywanie typu pojazdów, użyty wielokrotnie do realizacji prac inżynierskich.

6.2 Informacja o osiągnięciach organizacyjnych

Przed doktoratem

Przed doktoratem nie wykazałam się znaczącymi osiągnięciami organizacyjnymi.

Po doktoracie

W latach po doktoracie zajmowałem się organizacją wielu działalności zarówno na Politechnice Warszawskiej jak i w Wyższej Szkole Przedsiębiorczości i Nauk Społecznych w Otwocku.

Na Wydziale Transportu Politechniki Warszawskiej jestem koordynatorem przedmiotów:

1. Systemy Teleinformatyczne (od nowego roku akademickiego Systemy Teleinformatyczne w Transporcie) na studiach drugiego stopnia kierunku Transport,
2. Teleinformatics Systems na studiach angielskojęzycznych drugiego stopnia kierunku Transport,
3. Bazy Danych i Big Data w Transporcie na studiach drugiego stopnia kierunku Transport,
4. Usługi i Aplikacje IT w Transporcie na studiach drugiego stopnia kierunku Transport,

5. Systemy Komutacyjne na studiach pierwszego stopnia kierunku Transport.

Od 1-go października 2020 jestem kierownikiem następujących laboratoriów w Zakładzie Telekomunikacji w Transporcie na Wydziale Transportu PW:

1. Systemy komutacyjne,
2. Systemy teleinformatyczne,
3. Teleinformatics Systems,
4. Analiza obrazów i sygnałów w ITS.

W ramach pracy na Politechnice Warszawskiej byłem lub jestem zaangażowany w działalność organizacyjną:

1. W latach 2014-2016 zaprojektowałem, nadzorowałem wykonanie oraz uruchomiłem strukturalną sieć komputerową, która służy do obsługi laboratoriów Zakładu Telekomunikacji w Transporcie w nowym skrzydle budynku Nowej Kreślarni, oraz połączenia między laboratoriami tegoż zakładu w starej i nowej części budynku Nowej Kreślarni Politechniki Warszawskiej.
2. W latach 2014-2015 uczestniczyłem w współprojektowaniu, nadzorowałem wykonanie oraz odbiór stanowisk laboratoryjnych w laboratoriach Zakładu Telekomunikacji w Transporcie w nowym skrzydle budynku Nowej Kreślarni PW.
3. W roku 2015 uczestniczyłem w tworzeniu założeń i parametrów przetargów publicznych na zakup sprzętu komputerowego oraz odbiór tegoż sprzętu dla pracowników i laboratoriów Zakładu Telekomunikacji w Transporcie w nowym skrzydle budynku Nowej Kreślarni PW.
4. W roku 2015 uczestniczyłem w tworzeniu założeń i parametrów przetargów publicznych na zakup sprzętu komputerowego oraz odbiór tegoż sprzętu dla Laboratoriów Podstaw Elektroniki i Elektroniki Zakładu Telekomunikacji w Transporcie w starym skrzydle budynku Nowej Kreślarni PW.
5. W 2019 roku byłem członkiem komitetu organizacyjnego Międzynarodowej Konferencji Naukowej "Transport XXI wieku", która odbyła się w Rynie w dniach 9 – 12 czerwca 2019.
6. Byłem członkiem, z ramienia Zakładu Telekomunikacji w Transporcie, Wydziałowej Komisji Programowej na Wydziale Transportu Politechniki Warszawskiej w kadencji 2019-2020.
7. Od 2021 jestem członkiem Rektorskiej Komisji ds. Aparatury Naukowo-Badawczej Politechniki Warszawskiej, w ramach kadencji 2020-2024.

8. W 2021 roku jestem edytorem gościnnym wydania specjalnego (Guest Editor of Special Issue) czasopisma Energis (140 pkt. MEiN) pt. "Modeling of Quality, Reliability, and Exploitation for Power Supply Systems, ICT Systems, and Transportation Systems".
9. W 2021 roku zostałem członkiem komitetu organizacyjnego Międzynarodowej Konferencji Naukowej "Transport XXI wieku", która odbędzie się w 2022 roku.

W okresie od 09.2006 do 10.2010 (po doktoracie), byłem dodatkowo (poza Politechniką Warszawską) zatrudniony w Wyższej Szkole Przedsiębiorczości i Nauk Społecznych w Otwocku na stanowisku adiunkta, a w latach 2009-2010 na stanowisku Kierownika Katedry Informatyki w miejscowej Katedrze Informatyki. W ramach zajmowanego stanowiska Kierownika Katedry Informatyki zajmowałem się tam:

1. Kierowaniem całokształtu działalności katedry.
2. Zarządzałem przydzielonymi pomieszczeniami i majątkiem, według sporządzonego wykazu inwentaryzacyjnego.
3. Organizowałem oraz nadzorowałem działalność naukową podległych mi pracowników.
4. Organizowałem oraz nadzorowałem działalność dydaktyczną podległych mi pracowników.
5. Na wniosek Rektora prowadziłem działalność sprawozdawczą z działalności katedry.
6. Ustalałem podział zajęć dydaktycznych między pracownikami katedry i zapewniałem ich realizację.
7. Byłem członkiem komisji konkursowej powoływanej w celu przeprowadzenia konkursu na stanowisko nauczyciela akademickiego w katedrze.
8. Oceniałem działalność naukową, dydaktyczną i organizacyjną pracownika katedry w ramach okresowej oceny nauczyciela akademickiego.
9. Procedowałem wnioski o zatrudnienie nauczycieli akademickich.
10. Brałem udział w hospitacjach zajęć dydaktycznych prowadzonych przez nauczycieli akademickich i doktorantów.
11. Zatwierdzałem sylabusy przedmiotów przyporządkowanych do katedry.
12. Brałem udział w pracach komisji uczelnianych.
13. Odpowiadałem za legalność oprogramowania w komputerach będących w dyspozycji katedry.
14. Zatwierdzałem zadania na prace dyplomowe.
15. Brałem udział w posiedzeniach Rady Uczelni.

W latach 2016-2018 uczestniczyłem w projekcie pt.: „Miejsca parkingowe na MOP” w ramach platformy „RID - Rozwój Innowacji Drogowych”. Projekt ten był realizowany w ramach konsorcjum Uniwersytetu Warszawskiego, Politechniki Warszawskiej oraz Instytutu Transportu Samochodowego w latach 2016 – 2018. Kierownikiem projektu ze strony Politechniki Warszawskiej był dr hab. inż. Krzysztof Perlicki prof. uczelni. Uczestniczyłem w tym projekcie jako kierownik jednego z czterech zadań. W ramach kierowania jednym z zadań do moich obowiązków należało:

1. budowanie zespołu projektowego do realizacji zadania,
2. analiza środowiska zadania projektu,
3. podział ról wykonawców w zespole zadaniowym projektu,
4. dobór członków zespołu zadaniowego projektu,
5. doskonalenie członków zespołu zadaniowego projektu,
6. integracja zespołu zadaniowego projektu,
7. organizacja pracy zespołu zadaniowego projektu,
8. komunikacja w zespole zadaniowym projektu,
9. dzielenie się wiedzą w zespole zadaniowego projektu,
10. podejmowanie decyzji w zespole zadaniowego projektu,
11. raportowanie pracy zespołu zadaniowego,
12. ocenianie członków zespołu zadaniowego projektu,
13. rozwiązywanie konfliktów w zespole zadaniowym.

W roku 2019 startowałem jako koordynator całego projektu (budżet 10 mln. zł) - w konkursie POPC 2.3.1. Projekt związany z systemem teleinformatycznym oraz z wykorzystaniem sztucznej inteligencji pt.: AI Brain Diagnostics - wspomaganie i diagnostyka schorzeń mózgu na bazie repozytorium obrazowego Instytutu Psychiatrii i Neurologii w Warszawie. Projekt uzyskał akceptację COI i Ministerstwa Zdrowia oraz dotarł do drugiego etapu w trzy etapowej ocenie. W trakcie przygotowywania do konkursu w tym projekcie do moich zadań należało:

1. zarządzanie przygotowaniem merytorycznej strony projektu,
2. monitoring przygotowania projektu, w tym postępu rzeczowego i finansowego,
3. organizowanie spotkań przyszłego zespołu projektowego,
4. agitacja i zatrudnianie oraz zarządzanie personelem projektu,
5. przygotowanie budżetu projektu,
6. przygotowanie wniosków i odpowiednich dokumentów szczególnych dla danego konkursu,

7. nadzór i koordynacja pracy pozostałych osób zaangażowanych w prace nad projektem,
8. inne zadania zlecone przez Beneficjenta projektu.

6. 3 Informacja o osiągnięciach popularyzujących naukę

1. W latach 1997-2002 byłem członkiem stowarzyszenia: Towarzystwo Przetwarzania Obrazów. Byłem członkiem do 2002 z racji zmiany kierunku moich zainteresowań naukowych.
2. W latach 2019-2020 uczestniczyłem w kursie „Kurs NERW, summer 2019/2020” dla wykładowców na poziomie C1, prowadzony w Centrum Języków Obcych Politechniki Warszawskiej, który zakończyłem oceną pozytywną. Podniesienie poziomu mojej znajomości języka angielskiego umożliwia mi uczestniczyć w popularyzacji nauki w środowisku międzynarodowym.
3. W 2018 roku prowadziłem autorski wykład pt.: „Autostrady i drogi szybkiego ruchu w Polsce – wczoraj, dziś i jutro” na Uniwersytecie Trzeciego Wieku Politechniki Warszawskiej.
4. Jestem aktywnym uczestnikiem internetowego, społecznościowego portalu dla naukowców ResearchGate.


Marek Stawowy

Marek Stawowy
Politechnika Warszawska
Wydział Transportu
Zakład Telekomunikacji w Transporcie

Wykaz osiągnięć naukowych albo artystycznych, stanowiących znaczny wkład w rozwój określonej dyscypliny

Informacje zawarte w poszczególnych punktach tego dokumentu powinny uwzględniać podział na okres przed uzyskaniem stopnia doktora oraz pomiędzy uzyskaniem stopnia doktora a uzyskaniem stopnia doktora habilitowanego.

I INFORMACJA O OSIĄGNIĘCIACH NAUKOWYCH ALBO ARTYSTYCZNYCH, O KTÓRYCH MOWA W ART. 219 UST. 1. PKT 2 USTAWY

1. Monografia naukowa, zgodnie z art. 219 ust. 1. pkt 2a Ustawy;

Stawowy M. Metoda wielowarstwowego modelowania niepewności w szacowaniu jakości informacji systemów teleinformatycznych w transporcie. Warszawa 2019. Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, ISBN: 978-83-8156-001-6, udział merytoryczny 100%.

2. Cykl powiązanych tematycznie artykułów naukowych, zgodnie z art. 219 ust. 1. pkt 2b Ustawy;

[1] Stawowy M., Model for Information Quality Determination of Teleinformation Systems of Transport, Proceedings of the European Safety and Reliability Conference ESREL 2014 "Safety and Reliability: Methodology and Applications", editors Nowakowski T., Młyńczak M., Jodejko-Pietruczuk A. & Werbińska-Wojciechowska S. The publisher: CRC Press/Balkema, 2015, pp. 1909–1914, ISBN 978-1-138-02681-0, udział merytoryczny 100%. (15 pkt. MNiSW)

[2] Stawowy M., Comparison of Uncertainty Models of Impact of Teleinformation Devices Reliability on Information Quality, Proceedings of the European Safety and Reliability Conference ESREL 2014 "Safety and Reliability: Methodology and Applications", editors Nowakowski T., Młyńczak M., Jodejko-Pietruczuk A. & Werbińska-Wojciechowska S. The publisher: CRC Press/Balkema, 2015, pp. 2329-2333, ISBN 978-1-138-02681-0, udział merytoryczny 100%. (15 pkt. MNiSW)

[3] Stawowy M., Siergiejczyk M., Application and simulations of uncertainty multilevel models to ensure the ITS services. Risk, Reliability and Safety: Innovating Theory and

Practice: Proceedings of ESREL 2016, editors Lesley Walls, Matthew Revie, Tim Bedford The publisher: CRC Press/Balkema, 2017, pp. 601-605, ISBN 978-1-138-02997-2, udział merytoryczny 70%. (15 pkt. MNiSW)

- [4] Siergiejczyk M., Stawowy M., Modelling of uncertainty for continuity quality of power supply. Risk, Reliability and Safety: Innovating Theory and Practice: Proceedings of ESREL 2016, editors Lesley Walls, Matthew Revie, Tim Bedford The publisher: CRC Press/Balkema, 2017, pp. 667-671, ISBN 978-1-138-02997-2, udział merytoryczny 65%. (15 pkt. MNiSW)
- [5] Stawowy M., Olchowik W., Rosiński A., Dąbrowski T. The Analysis and Modelling of the Quality of Information Acquired from Weather Station Sensors. Remote Sensing, 2021, 13(4), pp. 1–18, DOI 10.3390/rs13040693, ISSN: 2072-4292, udział merytoryczny 25%. (100 pkt. MEiN; Impact Factor 4,848)
- [6] Stawowy M., Rosiński A., Paś J., Klimczak T. Method of Estimating Uncertainty as a Way to Evaluate Continuity Quality of Power Supply in Hospital Devices. Energies, 2021, 2(14), pp. 1–16, DOI 10.3390/en14020486, ISSN: 1996-1073, udział merytoryczny 25%. (140 pkt. MEiN; Impact Factor 3,004)
- [7] Stawowy M., Rosiński A., Siergiejczyk M., Perlicki K. Quality and Reliability-Exploitation Modeling of Power Supply Systems. Energies, 2021, 2727(14), pp. 1–16, DOI 10.3390/en14092727, ISSN: 1996-1073, udział merytoryczny 40%. (140 pkt. MEiN; Impact Factor 3,004)
- [8] Stawowy M., Duer S., Paś J., Wawrzyński W. Determining Information Quality in ICT Systems. Energies. 2021, 5549(14), pp. 1-17, DOI 10.3390/en14175549, ISSN: 1996-1073, udział merytoryczny 25%. (140 pkt. MEiN; Impact Factor 3,004)

3. Wykaz zrealizowanych oryginalnych osiągnięć projektowych, konstrukcyjnych, technologicznych lub artystycznych, zgodnie z art. 219 ust. 1. pkt 2c Ustawy.

(brak)

II INFORMACJA O AKTYWNOŚCI NAUKOWEJ ALBO ARTYSTYCZNEJ

1. Wykaz opublikowanych monografii naukowych (z zaznaczeniem pozycji niewymienionych w pkt I.1).

(przed doktoratem)

(brak)

(po doktoracie)

Stawowy M. Metoda wielowarstwowego modelowania niepewności w szacowaniu jakości informacji systemów teleinformatycznych w transporcie. Warszawa 2019. Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, ISBN: 978-83-8156-001-6, udział merytoryczny 100%,

(wymieniona w pkt I.1).

2. Wykaz opublikowanych rozdziałów w monografiach naukowych.

(przed doktoratem)

(brak)

(po doktoracie)

- [1] Stawowy M.: Influence of Telematic Devices on Simulated Traffic of Vehicles on Motorway. W: Advanced in Transport Systems Telematics / Mikulski J. 2006, Silesian University of Technology, pp. 479-486. ISBN 83-917156-4-7. (6 pkt. MNiSW)
- [2] Stawowy M.: Automatic parameters selection of visional motion detection of vehicles in telematic systems of motorways. W: Advanced in Transport Systems Telematics / Mikulski J. 2007, Silesian University of Technology, pp. 405-410. ISBN 978-83-917156-6-6. (6 pkt. MNiSW)
- [3] Stawowy M.: Idea of visional system assembling traffic information of vehicles on motorway. W: Advanced in Transport Systems Telematics / Mikulski J. 2007, Silesian University of Technology, pp. 397-404. ISBN 978-83-917156-6-6. (6 pkt. MNiSW)
- [4] Stawowy M.: Identyfikacja pojazdów przy użyciu ich masek ruchu. W: Informatyka w dobie XXI wieku/ Jastriebow A. Radom 2008 s. 80-85. ISSN 1642-5278. (6 pkt. MNiSW)
- [5] Stawowy M.: Algorytmiczna metoda doboru progów wizyjnej detekcji ruchu. W: Informatyka w dobie XXI wieku/ Jastriebow A. Radom 2008, s. 86-91. ISSN 1642-5278. (6 pkt. MNiSW)
- [6] Stawowy M.: Measurement of speed on the ground of dimensions changes of vehicles motion masks. Wydawnictwo Komunikacji i Łączności. Advances In Transport Systems Telematics 2009, s. 261-266. ISBN 978-83-206-1753-5 (7 pkt. MNiSW)
- [7] Stawowy M.: Model for Information Quality Determination of Teleinformation Systems of Transport, W: Safety and Reliability: Methodology and Applications / Nowakowski T. [i in.] (red.), 2015, CRC Press/Taylor & Francis Group/Balkema, pp.1909-1914, ISBN 978-1-138-02681-0. DOI:10.1201/b17399-261. (15 pkt. MNiSW), (wymieniona w pkt I.2).
- [8] Stawowy M.: Comparison of Uncertainty Models of Impact of Teleinformation Devices Reliability on Information Quality, W: Safety and Reliability: Methodology and Applications / Nowakowski T. [i in.] (red.), 2015, CRC Press/Taylor & Francis Group/Balkema, pp. 2329-2333, ISBN 978-1-138-02681-0. DOI:10.1201/b17399-319. (15 pkt. MNiSW), (wymieniona w pkt I.2).
- [9] Stawowy M., Kasprzyk Z.: Identifying and simulation of status of an ict system using rough

- sets, W: Theory and Engineering of Complex Systems and Dependability. Proceedings of the Tenth International Conference on Dependability and Complex Systems DepCoS-RELCOMEX / Zamojski Wojciech [i in.] (red.), Advances in Intelligent Systems and Computing, 2015, vol. 365, Heidelberg New York Dordrecht London, Springer International Publishing, pp. 477-484, ISBN 978-3-319-19215-4. DOI:10.1007/978-3-319-19216-1_45. (15 pkt. MNiSW)
- [10] Stawowy M., Dziula P.: Comparison of uncertainty multilayer models of impact of teleinformation devices reliability on Information Quality, W: Safety and Reliability of Complex Engineered Systems / Podofilini Luca (red.), 2015, London, Taylor & Francis Group, pp. 2685-2691, ISBN 978-1-138-02879-1. (15 pkt. MNiSW)
- [11] Sumiła M., Stawowy M., Stypułkowski K.: Psychological Aspects of Driver Distraction due to Onboard HMI Interface, W: 21st International Scientific Conference Transport Means 2017. Proceedings / Kersys Robertas (red.), TRANSPORT MEANS, 2017, Kowno, Kaunas University of Technology, pp. 171-176. (15 pkt. MNiSW)
- [12] Stawowy M., Targosiński T.: The use of rough set to estimate the quality of objects recognition and localization, W: Risk, Reliability and Safety: Innovating Theory and Practice: Proceedings of ESREL 2016 / Wells Lesley, Bedford Tim, Revie Matthew (red.), 2017, CRC Press / Balkema, pp. 1396-1400, ISBN 9781138029972. (15 pkt. MNiSW)
- [13] Stawowy M., Siergiejczyk M.: Application and simulations of uncertainty multilevel models to ensure the ITS services, W: Risk, Reliability and Safety: Innovating Theory and Practice: Proceedings of ESREL 2016 / Wells Lesley, Bedford Tim, Revie Matthew (red.), 2017, CRC Press / Balkema, pp. 601-605, ISBN 9781138029972. (15 pkt. MNiSW) , (wymieniona w pkt I.2).
- [14] Siergiejczyk M., Stawowy M.: Modelling of uncertainty for continuity quality of power supply, W: Risk, Reliability and Safety: Innovating Theory and Practice: Proceedings of ESREL 2016 / Wells Lesley, Bedford Tim, Revie Matthew (red.), 2017, CRC Press / Balkema, pp. 667-671, ISBN 9781138029972. (15 pkt. MNiSW) , (wymieniona w pkt I.2).
- [15] Stawowy M., Perlicki K., Sumiła M.: Comparison of Uncertainty Multilevel Models to Ensure ITS Services, W: Safety and Reliability - Theory and Applications / Cepin Marko, Radim Briš (red.), 2017, Leiden, The Netherlands, CRC Press / Balkema, pp. 2647-2652, ISBN 9781351809733. DOI:10.1201/9781315210469-336. (15 pkt. MNiSW)
- [16] Stawowy M., Perlicki K., Mrozek T.: Application and simulations of uncertainty multilevel models for estimating the number of motorway parking spaces, W: Safety and Reliability - Theory and Applications / Cepin Marko, Radim Briš (red.), 2017, Leiden, The Netherlands, CRC Press / Balkema, pp. 2653-2657, ISBN 9781351809733. DOI:10.1201/9781315210469-337. (15 pkt. MNiSW)
- [17] Stawowy M., Perlicki K., Czarnecki T., Wilczewski G.: Application of Mathematical

Evidence to Estimate the Demand for Parking Spaces for Motorways, W: Research Methods and Solutions to Current Transport Problems / Siergiejczyk Mirosław, Krzykowska Karolina (red.), Advances in Intelligent Systems and Computing, 2020, Springer, pp. 411-419, ISBN 978-3-030-27686-7. DOI:10.1007/978-3-030-27687-4_41. (20 pkt. MEiN)

3. Informacja o członkostwie w redakcjach naukowych monografii.
(przed doktoratem)
(brak)
(po doktoracie)
(brak)
4. Wykaz opublikowanych artykułów w czasopiśmie naukowych (z zaznaczeniem pozycji niewymienionych w pkt I.2).
(przed doktoratem)

- [1] Stawowy M.: Zastosowanie analizy obrazu do rozwiązywania zagadnień transportowych. Raport Prace IPI PAN, nr 862, Warszawa 1998. ISSN 0138-0648.
- [2] Szymański F., Chmiel J., Stawowy M.: Ocena współpracy komputerowego modemu z analogowym łączem telefonicznym kolejowej i publicznej sieci telekomunikacyjnej. Prace naukowe Politechniki Warszawskiej – Transport z. 38, s. 35-54 Warszawa 1998. ISSN 1230-9265.
- [3] Stawowy M.: The computer analysis of images in application to the measurement of the vehicles movement parameteres. [Dissertation abstract] Machine GRAPHICS & VISION vol. 10, no. 2, 2000, pp. 231. ISSN 1230-0535.

(po doktoracie)

- [4] Stawowy M., Chrobot P.: Calibration of traffic simulation on motorway. Transport Problems vol. 2, issue 2, 2007, pp. 25-32. ISSN 1896-0596. (0 pkt. MNiSW)
- [5] Stawowy M.: Lokalizacja i identyfikacja pojazdów w automatycznym transporcie indywidualnym Przegląd Telekomunikacyjny i Wiadomości Telekomunikacyjne 8-9/2009, s. 1876-1881. ISSN 1230-3496. (4 pkt. MNiSW)
- [6] Stawowy M. Niezawodność informacji w telematyce transportu. Logistyka 6/2010, s. 3227-3238. ISSN 1231-5478. (6 pkt. MNiSW)
- [7] Stawowy M.: Reliability of data obtained from video systems of traffic surveillance. Archives of System Telematics 3/3/2010, s. 46-51. ISSN 1899-8208. (0 pkt. MNiSW).
- [8] Stawowy M., Szmigiel A., Szmigiel P.: Wybrane metody identyfikacji pojazdów w systemie telematyki transportu. Logistyka 4/2010. ISSN 1231-5478. (6 pkt. MNiSW)
- [9] Stawowy M.: Wizyjny system nadzoru przewozów ładunków z wykorzystaniem detekcji zmian w obrazie. Logistyka 4/2011, s. 887 – 892. ISSN 1231-5478. (6 pkt. MNiSW)

- [10] Stawowy M., Szmigiel A.: Zastosowanie wizyjnego systemu nadzoru ruchu do sterowania ruchem pojazdów na obszarze kontrolowanym. *Logistyka* 3/2011, s. 3179 – 3185. ISSN 1231-5478. (6 pkt. MNiSW)
- [11] Stawowy M.: Wizyjny system nadzoru zajętości parkingu. *Logistyka* 3/2012, s. 2093 – 2098. ISSN 1231-5478. (6 pkt. MNiSW)
- [12] Stawowy M., Szmigiel A., Szmigiel P.: System Automatycznego Nadzoru i Zarządzania Parkingami. *Prace Naukowe Politechniki Warszawskiej. Transport*, 82/2012, s. 85-102. ISSN 1230-9265. (7 pkt. MNiSW)
- [13] Stawowy M., Targosiński T., Szmigiel A.: Wizyjno-optyczna metoda wykrywania przechyłu obiektu. *Logistyka* 4/2012, s. 3227-3238. ISSN 1231-5478.
- [14] Stawowy M.: Wyznaczanie jakości informacji w telematyce autostradowej, *Prace Naukowe Politechniki Warszawskiej. Transport*, 2013, nr 92, s. 222-22. ISSN 1230-9265. (7 pkt. MNiSW)
- [15] Stawowy M., Targosiński T.: Lokalizacja granicy światła i cienia samochodowych świateł mijania przy użyciu komputerowej analizy obrazów, *Przegląd Elektrotechniczny*, 2013, nr 9, s. 156-160. ISSN 0033-2097. (14 pkt. MNiSW)
- [16] Stawowy M., Szmigiel A.: Modelowanie niepewności informacji o zajętości parkingów, *Logistyka*, 2014, nr 4, s. 2481-2488. ISSN 1231-5478. (0 pkt. MNiSW)
- [17] Stawowy M., Szmigiel A.: Metody detekcji i estymacji zajętości parkingów, *Logistyka*, 2014, nr 3, s. 2976-2982. ISSN 1231-5478. (0 pkt. MNiSW)
- [18] Stawowy M.: Jakość informacji z wizyjnych systemów nadzoru infrastruktury krytycznych, *Prace Naukowe Politechniki Warszawskiej. Transport*, 2014, nr 104, s. 103-113. ISSN 1230-9265. (7 pkt. MNiSW)
- [19] Stawowy M.: Identifying status of an ICT system using rough sets, *Archives of Transport System Telematics*, 2014, vol. 7, nr 1, pp. 50-53. ISSN 1899-8208. (11 pkt. MNiSW)
- [20] Stawowy M., Szmigiel A.: Wyznaczanie zajętości parkingów autostradowych z ograniczoną kontrolą wjazdów i wyjazdów, *Logistyka*, 2015, nr 4, s. 5803-5809. ISSN 1231-5478. (50 pkt. MNiSW)
- [21] Stawowy M., Szmigiel A.: Szacowanie liczby wolnych miejsc na parkingach autostradowych z użyciem wideo monitoringu, *Logistyka*, 2015, nr 4, s. 5795-5802. ISSN 1231-5478. (50 pkt. MNiSW)
- [22] Stawowy M., Szmigiel A.: Pośrednia metoda zliczania wolnych miejsc na parkingach autostradowych, *Logistyka*, 2015, nr 4, s. 989-994. ISSN 1231-5478. (50 pkt. MNiSW)
- [23] Stawowy M., Szmigiel A.: Metody modelowania niepewności w zastosowaniu szacowania jakości informacji o zajętości parkingów, *Prace Naukowe Politechniki Warszawskiej. Transport*, 2015, nr 105, s. 53-66. ISSN 1230-9265. (7 pkt. MNiSW)

- [24] Sumiła M., Stawowy M.: Use of Uncertainty Modelling To Ensure ICT Resources For the ITS, *Prace Naukowe Politechniki Warszawskiej. Transport*, 2016, vol. 113, s. 477-486. ISSN 1230-9265. (7 pkt. MNiSW)
- [25] Stawowy M., Kasprzyk Z., Szmigiel A.: The impact of the reliability of teleinformation systems on the quality of transmitted information, *Journal of KONBiN*, 2016, vol. 39, pp. 5-19. DOI:10.1515/jok-2016-0029. ISSN 1895-8281. (8 pkt. MNiSW)
- [26] Stawowy M., Gałązka K., Perlicki K., Czarnecki T.: System nadzoru pojazdów na parkingach autostradowych za pomocą wideo monitoringu, *Prace Naukowe Politechniki Warszawskiej*. ISSN 1230-9265. (7 pkt. MNiSW)
- [27] Stawowy M., Perlicki K., Czarnecki T.: Przyrostowa metoda wyznaczania zapotrzebowania na wolne miejsca na parkingach, *Prace Naukowe Politechniki Warszawskiej. Transport*, 2017, nr 119, s. 445-454. ISSN 1230-9265. (7 pkt. MNiSW)
- [28] Perlicki K., Siergiejczyk M., Stawowy M.: Badanie niezawodności pracy szerokopasmowych sieci dostępowych, *Journal of KONBiN*, 2017, nr 42/2017, s. 273-282. DOI:10.1515/jok-2017-0029. ISSN 1895-8281. (8 pkt. MNiSW)
- [29] Stawowy M., Szmigiel A.: Evaluation of the Quality of the Free/Busy Car Park Information on the Basis of Certainty Factor of Hypothesis, *Logistics and Transport*, 2019, nr 1, pp. 129-135. DOI:10.26411/83-1734-2015-1-41-15-19. ISSN 1734-2015. (5 pkt. MEiN)
- [30] Stawowy M., Olchowik W., Rosiński A., Dąbrowski T.: The Analysis and Modelling of the Quality of Information Acquired from Weather Station Sensors, *Remote Sensing*, 2021, vol. 13, nr 4, pp. 1-18. DOI:10.3390/rs13040693. ISSN: 2072-4292. (100 pkt. MEiN; Impact Factor 4,848), (wymieniona w pkt I.2).
- [31] Stawowy M., Rosiński A., Siergiejczyk M., Perlicki K.: Quality and Reliability-Exploitation Modeling of Power Supply Systems, *Energies*, 2021, vol. 14, nr 9, pp. 1-16. DOI:10.3390/en14092727. ISSN: 1996-1073. (140 pkt. MEiN; Impact Factor 3,004), (wymieniona w pkt I.2).
- [32] Stawowy M., Rosiński A., Paś J., Klimeczak T.: Method of Estimating Uncertainty as a Way to Evaluate Continuity Quality of Power Supply in Hospital Devices, *Energies*, 2021, vol. 2, nr 14, pp. 1-16. DOI:10.3390/en14020486. ISSN: 1996-1073. (140 pkt. MEiN; Impact Factor 3,004), (wymieniona w pkt I.2).
- [33] Paś J., Klimeczak T., Rosiński A., Stawowy M.: The analysis of the operational process of a complex fire alarm system used in transport facilities, *Building Simulation*, 2021. DOI:10.1007/s12273-021-0790-y. ISSN 1996-3599. (100 pkt. MEiN; Impact Factor 3,751)
- [34] Duer S., Valicek J., Paś J., Stawowy M., Bernatowicz D., Duer R., Walczak M.: Neural Networks in the Diagnostics Process of Low-Power Solar Plant Devices, *Energies*, 2021, vol. 14, nr 9, pp. 1-18. DOI:10.3390/en14092719. ISSN: 1996-1073. (140 pkt. MEiN;

Impact Factor 3,004)

- [35] Stawowy M., Duer S., Paś J., Wawrzyński W. Determining Information Quality in ICT Systems. *Energies*. 2021, 5549(14), pp. 1-17, DOI 10.3390/en14175549, ISSN: 1996-1073, udział merytoryczny 25%. (140 pkt. MEiN; Impact Factor 3,004) , (wymieniona w pkt I.2).

5. Wykaz osiągnięć projektowych, konstrukcyjnych, technologicznych (z zaznaczeniem pozycji niewymienionych w pkt I.3).

(przed doktoratem)
(brak)

(po doktoracie)

- a) W projekcie pt. „Metody wykorzystania środków telematyki we wspomaganiu realizacji zadań transportowych”, realizowanym na Wydziale Transportu Politechniki Warszawskiej pod kierownictwem prof. dr hab. inż. Wojciecha Wawrzyńskiego w okresie od 29.09.2003 do 28.09.2006 uczestniczył jako wykonawca. Projekt był finansowany przez KBN. Zadaniem habilitanta było utworzenie aplikacji do symulacji ruchu pojazdów na autostradzie. Jest to program symulacji ruchu na autostradzie umożliwiający badanie zachowań kierowców w zależności od zmian zasad ruchu (ograniczenie prędkości, zamknięcie jednego pasa ruchu). W programie tym zaimplementował model ruchu Widermann’a. Program ten wykorzystywany był do ćwiczeń laboratoryjnych w ramach zajęć na studiach inżynierskich Wydziału Transportu. W ramach tego projektu powstało szereg publikacji związanych z analizą i symulacją ruchu na autostradzie (rozdz. II.2 [1,2,3] , rozdz. II.4 [4]). Uczestniczył też w kilku konferencjach prezentując swoje osiągnięcia w tym projekcie (rozdz. II.7 [7,9,10,11,12,13,14,15]). (grant KBN 5 T12C 066 25)
- b) W projekcie pt. „Podstawy teoretyczne i koncepcja techniczna nowatorskiego systemu kompleksowej diagnostyki oświetlenia pojazdów samochodowych”, realizowanym Instytucie Transportu Samochodowego (ITS) pod kierownictwem prof. dr hab. inż. Wojciecha Żagana w latach od 2002 do 2003. Projekt był finansowany przez KBN. Uczestniczył w nim jako projektant i programista systemów analizy obrazów wykorzystywanych w badaniu świateł samochodowych. W wyniku tej współpracy z ITS powstało m. in. eksperymentalne urządzenie do pomiarów fotometrycznych i analizy świateł samochodowych nazwane „Analizatorem Świateł”. Urządzenie to wykorzystuje moje autorskie oprogramowanie, utworzone w ramach długoletniej współpracy z ITS. Urządzenie to i metoda pomiarów w nim zastosowana, opracowane w ITS uzyskały Patent Europejski nr 1 483 560 pt. „A Method and a System for Testing the Light

Alignment of Vehicle Headlights”. W ramach tego projektu powstało szereg publikacji związanych z pomiarami świateł samochodowych za pomocą analizy obrazów (rozd. II.2 [12], rozdz. II.4 [13,15]). Uczestniczył też w kilku konferencjach prezentując swoje osiągnięcia w tym projekcie (rozd. II.7 [8, 25,34]). (grant KBN 9 T12C 017 19) (nie wymienione w pkt. I.3).

c) W projekcie pt. „Miejsca parkingowe na MOP” w ramach platformy „RID - Rozwój Innowacji Drogowych” finansowanym przez NCBiR oraz GDDKiA. Projekt ten był realizowany w ramach konsorcjum Uniwersytetu Warszawskiego, Politechniki Warszawskiej oraz Instytutu Transportu Samochodowego w latach 2016 – 2018. Kierownikiem projektu ze strony Politechniki Warszawskiej był dr hab. inż. Krzysztof Perlicki prof. uczelni. Uczestniczył w tym projekcie jako kierownik jednego z czterech zadań. W ramach kierowania jednym z zadań do obowiązków habilitanta należało:

- budowanie zespołu projektowego do realizacji zadania,
- analiza środowiska zadania projektu,
- podział ról wykonawców w zespole zadaniowym projektu,
- dobór członków zespołu zadaniowego projektu,
- doskonalenie członków zespołu zadaniowego projektu,
- integracja zespołu zadaniowego projektu,
- organizacja pracy zespołu zadaniowego projektu,
- komunikacja w zespole zadaniowym projektu,
- dzielenie się wiedzą w zespole zadaniowego projektu,
- podejmowanie decyzji w zespole zadaniowego projektu,
- raportowanie pracy zespołu zadaniowego,
- ocenianie członków zespołu zadaniowego projektu,
- rozwiązywanie konfliktów w zespole zadaniowym.

W ramach tego projektu powstało szereg publikacji związanych z analizą zajętości parkingów na autostradzie (rozd. II.2 [16,17], rozdz. II.4 [26,27]). Uczestniczył też w kilku konferencjach prezentując swoje osiągnięcia w tym projekcie (rozd. II.7 [33,38,39]). (projekt NCBiR/GDDKiA DZP/RID-I-44/8/NCBR/2016)

d) W latach 2002 – 2019 uczestniczyłem w pracach statutowych Zakładu Telekomunikacji w Transporcie Wydziału Transportu Politechniki Warszawskiej. W ramach tej aktywności powstał szereg publikacji (rozd. II.2) związanych z analizą obrazów, we wczesnych latach po doktoracie, oraz z oceną jakości i jakości informacji. Tematyka prac

statutowych była następująca:

- W latach od 2002 do 2014 roku uczestniczył jako autor podzadania w pracach statutowych Zakładu Telekomunikacji w Transporcie Wydziału Transportu Politechniki Warszawskiej pt. „Eksplotacja i niezawodność systemów transportowych”.
- W roku 2015 uczestniczył jako autor podzadania w pracach statutowych Zakładu Telekomunikacji w Transporcie Wydziału Transportu Politechniki Warszawskiej pt. „Analiza i ocena własności eksploatacyjnych systemów telematiki transportu”.
- W roku 2016 uczestniczył jako autor podzadania w pracach statutowych Zakładu Telekomunikacji w Transporcie Wydziału Transportu Politechniki Warszawskiej pt. „Modele i metody wdrażania usług ITS i oceny własności eksploatacyjnych systemów inteligentnego transportu”.
- W roku 2017 uczestniczył jako autor podzadania w pracach statutowych Zakładu Telekomunikacji w Transporcie Wydziału Transportu Politechniki Warszawskiej pt. „Analiza usług ITS i modelowanie własności eksploatacyjnych systemów telematiki transportu”.
- W roku 2018 uczestniczył jako autor podzadania w pracach statutowych Zakładu Telekomunikacji w Transporcie Wydziału Transportu Politechniki Warszawskiej pt. „Analiza funkcjonalna i eksploatacyjna rozwiązań ITS i ich wpływ na bezpieczeństwo ruchu drogowego”. Tytuł autorskiego podzadania to „Zagadnienia modelowania szacowania wskaźników jakości informacji w systemach teleinformatycznych w transporcie”.
- W roku 2019 uczestniczył jako autor podzadania w pracach statutowych Zakładu Telekomunikacji w Transporcie Wydziału Transportu Politechniki Warszawskiej pt. „Zagadnienia eksploatacji i niezawodności systemów telematiki transportu. Praca badawcza „Subwencja na utrzymanie potencjału badawczego Zakładu Telekomunikacji w Transporcie”. Tytuł autorskiego podzadania to „Modelowanie cech wymiarów jakości informacji w teleinformatycznych systemach dla transportu”.

6. Wykaz publicznych realizacji dzieł artystycznych (z zaznaczeniem pozycji niewymienionych w pkt I.3).

(brak)

7. Informacja o wystąpieniach na krajowych lub międzynarodowych konferencjach naukowych lub

artystycznych, z wyszczególnieniem przedstawionych wykładów na zaproszenie i wykładów plenarnych.

(przed doktoratem)

- [1] WARMAN Network Realized in ATM Technologies. European Conference of Young Researcher and Science Workers in Transport and Telecommunications „Transcom 1995”. Żilina, Slovak Republic, 25-27 June 1995.
- [2] Application of Digital Image and Movie Analysis in Transport. European Conference of Young Researcher and Science Workers in Transport and Telecommunications „Transcom 1975”. Żilina, Slovak Republic, 25-27 June 1997.
- [3] Szacowanie wybranych wskaźników bezpieczeństwa systemów transportowych. VI Sympozjum Bezpieczeństwa Systemów, Kiekrz 1996.
- [4] Sposoby wykorzystania analizy obrazu w transporcie. VI Konferencja Naukowa "Problemy niezawodności transportu". Ustronie - Jaszowiec, 19-22 maj 1997.
- [5] Zastosowanie analizy obrazu do pomiarów w transporcie. Sympozjum „Techniki przetwarzania obrazu”, Serock 1997.
- [6] Motion Estimation from Two Frames. International Conference on Pattern Recognition and Information Processing (*PRIP 1999*), Mińsk, Białoruś 1999.

(po doktoracie)

- [7] Application of Image Analysis to Detection of Collisions in Motion of Vehicles and People on Road's Traffic. European Conference of Young Researcher and Science Workers in Transport and Telecommunications „Transcom 2001”. Żilina, Slovak Republic, 25-27 June 2001.
- [8] Automated Estimation of the „Cut-Off” Line in Headlights of Vehicle. European Conference of Young Researcher and Science Workers in Transport and Telecommunications „Transcom 2001”. Żilina, Slovak Republic, 25-27 June 2001.
- [9] Koncepcja pomiaru parametrów ruchu pojazdów na jezdni wielopasmowej. Międzynarodowa Konferencja Naukowa „Transport XXI wieku”, Warszawa, 2004.
- [10] Influence of Telematic Devices on Simulated Traffic of Vehicles on Motorway. Transport Systems Telematics, 2006 October 25-27, Katowice-Ustroń, Poland.
- [11] Symulacja ruchu pojazdów na autostradzie z uwzględnieniem elementów telematyki. Międzynarodowa Konferencja Naukowa „Transport XXI wieku”. Stare Jabłonki, 18-21 września 2007.
- [12] Koncepcja wizyjnego systemu zbieranie informacji o ruchu pojazdów na autostradzie. Międzynarodowa Konferencja Naukowa „Transport XXI wieku”. Stare Jabłonki, 18-21 września 2007.
- [13] Automatic parameters selection of visional motion detection of vehicles in telematic

- systems of motorways. Transport Systems Telematics. 2007 October 27-19, Katowice-Ustroń, Poland.
- [14] Calibration of traffic simulation on motorway. Transport Systems Telematics. 2007 October 27-19, Katowice-Ustroń, Poland.
 - [15] Idea of visional system assembling traffic information of vehicles on motorway. Transport Systems Telematics. 2007 October 27-19, Katowice-Ustroń, Poland.
 - [16] Identyfikacja pojazdów przy użyciu ich masek ruchu. Konferencja Informatyka w Dobie XXI wieku, Radom 2008.
 - [17] Algorytmiczna metoda doboru progów wizyjnej detekcji ruchu. Konferencja Informatyka w Dobie XXI wieku, Radom 2008.
 - [18] Calibration of traffic simulation on motorway by data from visual identification system. Transport Systems Telematics, Katowice-Ustroń 2008.
 - [19] Measurement of speed on the ground of dimensions changes of vehicles motion masks. Transport Systems Telematics, Katowice-Ustroń 2009.
 - [20] Reliability of data obtained from video systems of traffic surveillance. Archives of System Telematics. Transport Systems Telematics, Katowice-Ustroń 2010.
 - [21] Zastosowanie wizyjnego systemu nadzoru ruchu do sterowania ruchem pojazdów na obszarze kontrolowanym. LogiTrans 2011 Konferencja Naukowo-Techniczna. Logistyka, systemy transportowe, bezpieczeństwo w transporcie, Szczyrk, 12-15 kwietnia 2011.
 - [22] Wizyjny system nadzoru zajętości parkingu z wykorzystaniem detekcji zmian w obrazie. Konferencja Systemy Logistyczne Teoria i Praktyka, Waplewo, 6-9 września 2011.
 - [23] Jakość informacji z wizyjnych systemów nadzoru infrastruktury krytycznych. Konferencja Zimowa Szkoła Niezawodności, Szczyrk 2013.
 - [24] Wyznaczanie jakości informacji w telematyce autostradowej. Międzynarodowa Konferencja Naukowa „Transport XXI wieku”, Ryn, 16-19 września 2013.
 - [25] Lokalizacja granicy światła i cienia samochodowych świateł mijania przy użyciu komputerowej analizy obrazów. Konferencja DIAG 2013 Diagnostyka Techniczna Urządzeń i Systemów, Ustroń 3-7 czerwca 2013.
 - [26] Identyfikacja eksploatacyjnego stanu systemu teleinformatycznego z wykorzystaniem zbiorów przybliżonych, Konferencja Zimowa Szkoła Niezawodności, Szczyrk 2014.
 - [27] Model for Information Quality Determination of Teleinformation Systems of Transport. European Safety and Reliability Conference ESREL2014, Wrocław 2014.
 - [28] Comparison of Uncertainty Models of Impact of Teleinformation Devices Reliability on Information Quality. European Safety and Reliability Conference ESREL2014, Wrocław 2014.
 - [29] Modelowanie niepewności informacji o zajętości parkingów. Konferencja Systemy

Logistyczne Teoria i Praktyka. Lidzbark Warmiński, 3-5 września 2014.

- [30] Ocean jakości informacji o zajętości parkingów na podstawie współczynnika pewności hipotezy. Konferencja Zimowa Szkoła Niezawodności, Szczyrk 2015.
- [31] Comparison of uncertainty multilayer models of impact of teleinformation devices reliability on Information Quality. European Safety and Reliability Conference ESREL2015, Zurich, Switzerland 2015.
- [32] Identifying and Simulation of Status of an ICT System Using Rough Sets. International Conference on Dependability and Complex Systems. Brunów 29 czerwiec – 3 lipiec, 2015, 2015.
- [33] Vehicle surveillance system on the motorway car parks with video monitoring, Międzynarodowa Konferencja Naukowa "Transport XXI wieku", Arłamów 2016.
- [34] The use of rough set to estimate the quality of objects recognition and localization. European Safety and Reliability Conference ESREL2016, Glasgow, United Kingdom 2016.
- [35] Application and simulations of uncertainty multilevel models to ensure the ITS services. European Safety and Reliability Conference ESREL2016, Glasgow, United Kingdom 2016.
- [36] Modelling of uncertainty for continuity quality of power supply. European Safety and Reliability Conference ESREL2016, Glasgow, United Kingdom 2016.
- [37] Comparison of Uncertainty Multilevel Models to Ensure ITS Services. European Safety and Reliability Conference ESREL2017, Portorož, Slovenia 2017.
- [38] Application and simulations of uncertainty multilevel models for estimating the number of motorway parking spaces. European Safety and Reliability Conference ESREL2017, Portorož, Slovenia 2017.
- [39] Zastosowanie ewidencji matematycznej do szacowania zapotrzebowania na miejsca parkingowe przy autostradach. Międzynarodowa Konferencja Naukowa "Transport XXI wieku", Ryn 2019.

Publikacje w materiałach konferencyjnych.

(przed doktoratem)

- [1] Stawowy M.: WARMAN Network Realized in ATM Technologie. Materiały konferencji Transcom 95, Žilina, Słowacja.
- [2] Chmiel J., Stawowy M.: Szacowanie wybranych wskaźników bezpieczeństwa systemów transportowych. Materiały VI Sympozjum Bezpieczeństwa Systemów, Kiekrz '96.
- [3] Stawowy M.: Sposoby wykorzystania analizy obrazu w transporcie. VI Konferencja Naukowa "Problemy niezawodności transportu", Ustronie - Jaszowiec, 19-22.05.1997, s. 213-218, ITWL 343/97.
- [4] Stawowy M.: Application of Digital Image and Movie Analysis in Transport. Konferencja

„Transcom ‘97”, Żilina, 25-26 VI 1997, s. 77-80, volume 2.

- [5] Stawowy M.: Zastosowanie analizy obrazu do pomiarów w transporcie. Sympozjum „Techniki przetwarzania obrazu”, Serock 97, s. 281-288.
- [6] Stawowy M., Mokrzycki W.: Motion Estimation from Two Frames. Preceding of International Conference on Pattern Recognition and Information Processing (*PRIP 1999*), s. 59-64 Mińsk, Białoruś 1999.

(po doktoracie)

- [7] Stawowy M., Mokrzycki W.: Koncepcja pomiaru parametrów ruchu pojazdów na jezdni wielopasmowej. Materiały konferencyjne „Transport XXI wieku”, Warszawa 2004, sekcja 1, s. 219-228.
- [8] Stawowy M., Mokrzycki W.: Application of Image Analysis to Detection of Collisions in Motion of Vehicles and People on Road’s Traffic. Preceding of European Conference of Young Researcher and Science Workers in Transport and Telecommunications „Transcom 2001” section 1 pp.13-22. Żilina, Slovak Republic, 25-27 June 2001.
- [9] Stawowy M., Targosiński T.: Automated Estimation of the „Cut-Off” Line in Headlights of Vehicle. Preceding of European Conference of Young Researcher and Science Workers in Transport and Telecommunications „Transcom 2001” section 1 pp. 13-22. Żilina, Slovak Republic, 27-32 June 2001.
- [10] Stawowy M.: Symulacja ruchu pojazdów na autostradzie z uwzględnieniem elementów telematki. Międzynarodowa konferencja naukowa Transport XXI wieku. Materiały konferencyjne, s. 245-252, Stare Jabłonki 2007.
- [11] Stawowy M., Szmigiel A.: Koncepcja wizyjnego systemu zbieranie informacji o ruchu pojazdów na autostradzie. Międzynarodowa konferencja naukowa Transport XXI wieku. Materiały konferencyjne, s. 253-258, Stare Jabłonki 2007.
- [12] Stawowy M.: Kalibracja symulacji ruchu pojazdów na autostradzie. Politechnika Radomska Instytut, Instytut Technologii Eksploatacji – Państwowy Instytut Badawczy w Radomiu Technologie informatyczne i ich zastosowania 2009, s. 165 – 168.
- [13] Stawowy M., Gałązka K., Perlicki K., Czarnecki T.: Vehicle surveillance system on the motorway car parks with video monitoring, W: Międzynarodowa Konferencja Naukowa "Transport XXI wieku" / Siergiejczyk Mirosław (red.), 2016, Polska, Wydział Transportu PW, s.439-439, ISBN 978-83-7814-553-0.
- [14] Wilczewski G., Czarnecki T., Perlicki K., Stawowy M., Siergiejczyk M.: Wykorzystanie algorytmów cyfrowej analizy obrazu w hybrydowych systemach kamer wizyjnych do automatycznego zliczania i kategoryzacji pojazdów drogowych, W: XLIV Ogólnopolskie Sympozjum Diagnostyka Maszyn / Łukasz Konieczny, Peruń Grzegorz (red.), 2017, Katowice, Politechnika Śląska Wydział Transportu, s. 91-92, ISBN 978-83-930581-7-4.

- [15] Stawowy M., Szmigiel A.: Szacowanie niepewności pomiarów liczby pojazdów na parkingu w metodzie pośredniej , W: Materiały XLVI zimowej szkoły niezawodności. Niezawodność systemów technicznych, Szczyrk 2018 / Siergiejczyk Mirosław (red.), 2018, Politechnika Warszawska, s. 109-110, ISBN 978-83-7815-708-4.
- [16] Stawowy M.: Szacowanie jakości systemów telematyki przy użyciu wielowarstwowego modelu niepewności, W: Materiały XLVI zimowej szkoły niezawodności. Niezawodność systemów technicznych, Szczyrk 2018 / Siergiejczyk Mirosław (red.), 2018, Politechnika Warszawska, s. 107-108, ISBN 978-83-7815-708-4.
- [17] Stawowy M., Perlicki K., Czarnecki T., Wilczewski G.: Zastosowanie ewidencji matematycznej do szacowania zapotrzebowania na miejsca parkingowe przy autostradach, W: Międzynarodowa Konferencja Naukowa "Transport XXI wieku" - Materiały Konferencyjne / Siergiejczyk Mirosław, Rosiński Adam (red.), 2019, Polska, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, s. 269-270, ISBN 978-83-7814-928-6.

8. Informacja o udziale w komitetach organizacyjnych i naukowych konferencji krajowych lub międzynarodowych, z podaniem pełnionej funkcji.

(przed doktoratem)
(brak)

(po doktoracie)

- a) Członek komitetu organizacyjnego Międzynarodowej Konferencji Naukowej "Transport XXI wieku", która odbyła się w Rynie w dniach 9 – 12 czerwca 2019.
- b) Członek komitetu organizacyjnego Międzynarodowej Konferencji Naukowej "Transport XXI wieku", która odbędzie się w 2022 roku.

9. Informacja o uczestnictwie w pracach zespołów badawczych realizujących projekty finansowane w drodze konkursów krajowych lub zagranicznych, z podziałem na projekty zrealizowane i będące w toku realizacji, oraz z uwzględnieniem informacji o pełnionej funkcji w ramach prac zespołów.

(przed doktoratem)
(brak)

(po doktoracie)

Udział w zespołach projektowych (projekty zrealizowane):

- a) W latach 2003-2006 uczestniczył w projekcie pt. „Metody wykorzystania środków telematyki we wspomaganiu realizacji zadań transportowych”, realizowanym na

Wydziale Transportu Politechniki Warszawskiej pod kierownictwem prof. dr hab. inż. Wojciecha Wawrzyńskiego w okresie od 29.09.2003 do 28.09.2006. Uczestniczył jako wykonawca – twórca aplikacji do symulacji ruchu pojazdów na autostradzie. GRANT KBN 5 T12C 066 25.

- b) W latach 2002-2003 uczestniczył w projekcie pt. „Podstawy teoretyczne i koncepcja techniczna nowatorskiego systemu kompleksowej diagnostyki oświetlenia pojazdów samochodowych”, realizowanym Instytucie Transportu Samochodowego (ITS) pod kierownictwem prof. dr hab. inż. Wojciecha Żagana. Uczestniczył w nim jako wykonawca - projektant i programista systemów analizy obrazów wykorzystywanych w badaniu świateł samochodowych. GRANT KBN 9 T12C 017 19.
- c) W latach 2016-2018 uczestniczył w projekcie pt. „Miejsca parkingowe na MOP” w ramach platformy „RID - Rozwój Innowacji Drogowych”. Projekt ten był realizowany w ramach konsorcjum Uniwersytetu Warszawskiego, Politechniki Warszawskiej oraz Instytutu Transportu Samochodowego w latach 2016 – 2018. Kierownikiem projektu ze strony Politechniki Warszawskiej był dr hab. inż. Krzysztof Perlicki prof. uczelni. Uczestniczył w tym projekcie jako kierownik jednego z czterech zadań. DZP/RID-I-44/8/NCBR/2016.
- d) W latach 2018-2019 uczestniczył w projekcie krajowym na Wydziale Transportu PW pt. „Analiza funkcjonalna i eksploatacyjna rozwiązań ITS i ich wpływ na bezpieczeństwo ruchu drogowego”. Uczestniczył w nim jako wykonawca jednego z podzadań pt. „Modelowanie cech wymiarów jakości informacji w teleinformatycznych systemach dla transportu”. Nr Projektu PW 504/03541/1160.

(projekt niezrealizowany):

- e) Jako koordynator całego projektu (budżet 10 mln. zł) - startował w konkursie POPC 2.3.1 w 2019r. z projektem związanym z systemem teleinformatycznym oraz z wykorzystaniem sztucznej inteligencji pt.: AI Brain Diagnostics - wspomaganie i diagnostyka schorzeń mózgu na bazie repozytorium obrazowego Instytutu Psychiatrii i Neurologii w Warszawie. Projekt uzyskał akceptację COI i Ministerstwa Zdrowia oraz dotarł do drugiego etapu w trzy etapowej ocenie.

Obecnie nie jest zaangażowany w żaden projekt.

- 10. Członkostwo w międzynarodowych lub krajowych organizacjach i towarzystwach naukowych wraz z informacją o pełnionych funkcjach.

(przed i po doktoracie)

W latach 1997-2002 członek stowarzyszenia Towarzystwo Przetwarzania Obrazów.

11. Informacja o odbytych stażach w instytucjach naukowych lub artystycznych, w tym zagranicznych, z podaniem miejsca, terminu, czasu trwania stażu i jego charakteru.

(przed doktoratem)

(brak)

(po doktoracie)

W 2021 staż naukowy w Instytucie Transportu Samochodowego z zakresu zapoznania się z pomiarami fotometrycznymi świateł pojazdów. Staż ten trwał od 2-go sierpnia 2021 roku do 31-go sierpnia 2021 roku.

12. Członkostwo w komitetach redakcyjnych i radach naukowych czasopism wraz z informacją o pełnionych funkcjach (np. redaktora naczelnego, przewodniczącego rady naukowej, itp.).

(przed doktoratem)

(brak)

(po doktoracie)

W latach 2021-2022 redaktor gościnny w wydaniu specjalnym czasopisma Energies 140 pkt. MEiN; Impact Factor 3,004) pt. "Modeling of Quality, Reliability, and Exploitation for Power Supply Systems, ICT Systems, and Transportation Systems".

13. Informacja o recenzowanych pracach naukowych lub artystycznych, w szczególności publikowanych w czasopismach międzynarodowych.

(przed doktoratem)

(brak)

(po doktoracie)

Tabela 1. Liczba recenzowanych przez habilitanta publikacji w wysoko punktowanych czasopismach międzynarodowych.

Nazwa czasopisma	IF	Liczba pkt. MNiSW/ MEiN	ISSN	Okres	Liczba
Energies	3,004	140	1996-1073	2021-2021	6
Sustainability	3,251	70	2071-1050	2021-2021	2
Information	0	40	2078-2489	2021-2021	2
Computers	0	20	2073-431X	2021-2021	1
Neural Computing & Application	5,606	100	0941-0643	2014-2021	9
				Razem	20

14. Informacja o uczestnictwie w programach europejskich lub innych programach międzynarodowych.

(brak)

15. Informacja o udziale w zespołach badawczych, realizujących projekty inne niż określone w pkt. II.9.

(przed doktoratem)

- a) W latach 1998-2001 w ramach prowadzonej działalności gospodarczej uczestniczył w pracach naukowych Instytutu Transportu Samochodowego. W ramach tej współpracy powstało oprogramowanie służące do badań strumienia świetlnego reflektorów samochodowy.

(po doktoracie)

- a) W roku 2003 w ramach zlecenia dla Instytutu Transportu Samochodowego opracował oprogramowanie kompleksowej analizy świateł mijania pojazdów samochodowych. Oprogramowanie to zawiera autorskie algorytmy komputerowej analizy obrazów oraz moduł weryfikacji pomiarów za pomocą goniometru i punktowego pomiaru natężenia oświetlenia. Oprogramowanie to posłużyło do weryfikacji możliwości powstania ww. urządzenia, Analizatora Świateł.
- b) W latach 2002 – 2005 uczestniczył w realizacji oprogramowania w ramach prac statutowych Instytutu Transportu Samochodowego. W ramach tej współpracy powstało autorskie oprogramowanie do badania żarówek stosowanych w pojazdach samochodowych oraz oprogramowanie badające poprawność oświetlenia tablic rejestracyjnych pojazdów. Oprogramowanie to wykorzystuje autorskie algorytmy komputerowej analizy obrazów.
- c) W latach od 2002 do 2014 roku uczestniczył jako autor podzadania w pracach statutowych Zakładu Telekomunikacji w Transporcie Wydziału Transportu Politechniki Warszawskiej pt. „Eksploatacja i niezawodność systemów transportowych”.
- d) W roku 2015 uczestniczył jako autor podzadania w pracach statutowych Zakładu Telekomunikacji w Transporcie Wydziału Transportu Politechniki Warszawskiej pt. „Analiza i ocena własności eksploatacyjnych systemów telematiki transportu”.
- e) W roku 2016 uczestniczył jako autor podzadania w pracach statutowych Zakładu Telekomunikacji w Transporcie Wydziału Transportu Politechniki Warszawskiej pt. „Modele i metody wdrażania usług ITS i oceny własności eksploatacyjnych systemów inteligentnego transportu”.
- f) W roku 2017 uczestniczył jako autor podzadania w pracach statutowych Zakładu

Telekomunikacji w Transporcie Wydziału Transportu Politechniki Warszawskiej pt. „Analiza usług ITS i modelowanie własności eksploatacyjnych systemów telematiki transportu”.

- g) W roku 2018 uczestniczył jako autor podzadania w pracach statutowych Zakładu Telekomunikacji w Transporcie Wydziału Transportu Politechniki Warszawskiej pt. „Analiza funkcjonalna i eksploatacyjna rozwiązań ITS i ich wpływ na bezpieczeństwo ruchu drogowego”. Tytuł autorskiego podzadania to „Zagadnienia modelowania szacowania wskaźników jakości informacji w systemach teleinformatycznych w transporcie”.
- h) W roku 2019 uczestniczył jako autor podzadania w pracach statutowych Zakładu Telekomunikacji w Transporcie Wydziału Transportu Politechniki Warszawskiej pt. „Zagadnienia eksploatacji i niezawodności systemów telematiki transportu. Praca badawcza Subwencja na utrzymanie potencjału badawczego Zakładu Telekomunikacji w Transporcie. Tytuł autorskiego podzadania to „Modelowanie cech wymiarów jakości informacji w teleinformatycznych systemach dla transportu”.
- i) Brał udział w kilkudziesięciu pomniejszych projektach m.in. dla Instytutu Transportu Samochodowego, Politechniki Warszawskiej oraz dla Narodowego Centrum Badań Jądrowych jako kierownik zadań, architekt/projektant oprogramowania, programista, projektant baz danych oraz projektant systemów ICT.

16. Informacja o uczestnictwie w zespołach oceniających wnioski o finansowanie badań, wnioski o przyznanie nagród naukowych, wnioski w innych konkursach mających charakter naukowy lub dydaktyczny.

(przed doktoratem)
(brak)
(po doktoracie)

- a) Recenzje i oceny wniosków o dofinansowanie projektów dla Ośrodka Przetwarzania Informacji jako Instytucji Wdrażającej Poddziałanie 1.1.1 oraz Działanie 1.3 w ramach osi priorytetowej 1 „Badania i rozwój nowoczesnych technologii” Programu Operacyjnego Innowacyjna Gospodarka 2007 – 2013.
- b) Jako ekspert w ocenie grantów Kół Naukowych w ramach prac Rektorskiej Komisji ds. Aparatury Naukowo-Badawczej Politechniki Warszawskiej w 2021.

III. INFORMACJA O WSPÓŁPRACY Z OTOCZENIEM SPOŁECZNYM I GOSPODARCZYM

1. Wykaz dorobku technologicznego.

(brak)

2. Informacja o współpracy z sektorem gospodarczym.

(przed doktoratem)

- a) W latach 1998-2001 w ramach prowadzonej działalności gospodarczej współpraca z Instytutem Transportu Samochodowego. W ramach tej współpracy powstało oprogramowanie służące do badań strumienia świetlnego reflektorów samochodowy.

(po doktoracie)

- a) W roku 2003 w ramach prowadzonej działalności gospodarczej współpraca z Instytutem Transportu Samochodowego. W ramach tej współpracy opracował oprogramowanie kompleksowej analizy świateł mijania pojazdów samochodowych. Oprogramowanie to zawiera autorskie algorytmy komputerowej analizy obrazów oraz moduł weryfikacji pomiarów za pomocą goniometru i punktowego pomiaru natężenia oświetlenia. Oprogramowanie to posłużyło do weryfikacji możliwości powstania ww. urządzenia, Analizatora Świateł.
- b) W latach 2002 – 2005 w ramach prowadzonej działalności gospodarczej współpraca z Instytutem Transportu Samochodowego. W ramach tej współpracy powstało autorskie oprogramowanie do badania żarówek stosowanych w pojazdach samochodowych oraz oprogramowanie badające poprawność oświetlenia tablic rejestracyjnych pojazdów. Oprogramowanie to wykorzystuje autorskie algorytmy komputerowej analizy obrazów.
- c) W ramach projektu NCBiR/GDDKiA „Miejsca parkingowe na MOP” „RID - Rozwój Innowacji Drogowych” DZP/RID-I-44/8/NCBR/2016 (2016-2018) współpraca z GDDKiA oraz z ITS w zadaniach, które wymagały pomiarów zajętości parkingów na autostradach i drogach szybkiego ruchu.

3. Uzyskane prawa własności przemysłowej, w tym uzyskane patenty, krajowe lub międzynarodowe.

(brak)

4. Informacja o wdrożonych technologiach.

(brak)

5. Informacja o wykonanych ekspertyzach lub innych opracowaniach wykonanych na zamówienie instytucji publicznych lub przedsiębiorców.

(brak)

6. Informacja o udziale w zespołach eksperckich lub konkursowych.

(brak)

7. Informacja o projektach artystycznych realizowanych ze środowiskami pozaartystycznymi.

(brak)

IV. INFORMACJE NAUKOMETRYCZNE

Dane w punkcie 1,2 oraz 3 przedstawione zostały na podstawie baz danych:

- Web of Science Core Collection (opcja Author Search i Cited Reference Search),
- Scopus (opcja Basic Search i Secondary Documents)
- Google Scholar.

Dane te zostały opracowane na podstawie załączonego dokumentu Biblioteki Głównej Politechniki Warszawskiej.

1. Informacja o punktacji Impact Factor (w dziedzinach i dyscyplinach, w których parametr ten jest powszechnie używany jako wskaźnik naukometryczny).

(przed doktoratem)

(brak)

(po doktoracie)

Tabela 2. Informacje o indeksie IF z poszczególnych artykułów.

Artykuł	Nazwa czasopisma	ISSN	IF
Stawowy M., Olchowik W., Rosiński A., Dąbrowski T. The Analysis and Modelling of the Quality of Information Acquired from Weather Station Sensors. 2021.	Remote Sensing	2072-4292	4,848
Stawowy M., Rosiński A., Paś J., Klimczak T. Method of Estimating Uncertainty as a Way to Evaluate Continuity Quality of Power Supply in Hospital Devices. 2021.	Energies	1996-1073	3,004
Stawowy M., Rosiński A., Siergiejczyk M., Perlicki K. Quality and Reliability-Exploitation Modeling of Power Supply Systems. 2021.	Energies	1996-1073	3,004
Paś J., Klimczak T., Rosiński A., Stawowy M.: The analysis of the operational process of a complex fire alarm system used in transport facilities. 2021.	Building Simulation	1996-3599	3,751
Duer S., Valicek J., Paś J., Stawowy M., Bernatowicz D., Duer R., Walczak M.: Neural Networks in the Diagnostics Process of Low-Power Solar Plant Devices. 2021.	Energies	1996-1073	3,004
Stawowy M., Duer S., Paś J., Wawrzyński W. Determining Information Quality in ICT Systems. 2021.	Energies	1996-1073	3,004
Razem IF			20,615

2. Informacja o liczbie cytowań publikacji wnioskodawcy, z oddzielnym uwzględnieniem autocytowań.

(przed doktoratem)

(brak)

(po doktoracie)

Tabela 3. Dane o cytowaniach z wyodrębnieniem bez autocytowań.

	Web of Science Core Collection		Scopus		Google Scholar	
	sumarycznie	z wykluczeniem autocytowań	sumarycznie	z wykluczeniem autocytowań	sumarycznie	z wykluczeniem autocytowań
Liczba cytowań	80	34	147	92	240	141

3. Informacja o posiadanym indeksie Hirscha.

(przed doktoratem)

(brak)

(po doktoracie)

Tabela 4. Dane o indeksie Hirscha z wyodrębnieniem bez autocytowań.

	Web of Science Core Collection		Scopus		Google Scholar	
	sumarycznie	z wykluczeniem autocytowań	sumarycznie	z wykluczeniem autocytowań	sumarycznie	z wykluczeniem autocytowań
Indeks Hirscha	5	3	6	4	8	5

4. Informacja o liczbie punktów MNiSW/MEiN.

(przed doktoratem)

(nie dotyczy)

W tabeli 5 przedstawione zostało podsumowanie publikacji przed doktoratem. Ze względu na to, że doktorat habilitant obronił w 2001 nie zawiera ta tabela danych o punktacji.

Tabela 5. Podsumowanie publikacji przed doktoratem.

Przed doktoratem (przed 08-06-2001)			
Rodzaj publikacji	Liczba publikacji		
	Autorskie	Współauto rskie	Łącznie
Książki autorskie	-	-	-
Artykuły	2	1	3
Rozdziały z monografii	-	-	-
Materiały konferencyjne (WoS)	-	-	-
Materiały konferencyjne (spoza WoS)	4	2	6
Razem przed doktoratem	6	3	9

(po doktoracie)

W tabeli 6 przedstawione zostało podsumowanie publikacji po doktoracie. Tabela ta zawiera wyszczególnienie publikacji autorskich, współautorskich oraz podział punktów z uwzględnieniem publikacji współautorskich.

Tabela 6. Podsumowanie publikacji po doktoracie i liczba pkt. MNiSW/MEiN.

Po doktoracie (po 08-06-2001)					
Rodzaj publikacji	Liczba publikacji			Liczba punktów MNiSW/MEiN	
	Autor skie	Współautor skie	Łącznie	Z podziałem na współautorów	Łącznie
Książki autorskie	1	2	2	106,67	240
Artykuły z listy B (do roku 2018)	7	14	21	75	133
Artykuły z aktualnego wykazu (od roku 2019)	0	6	6	450	760
Artykuły spoza aktualnego wykazu czasopism	0	6	6	2,5	5
Rozdziały z monografii	8	2	10	50	97
Materiały konferencyjne (WoS)	0	8	8	107,5	135
Materiały konferencyjne (spoza WoS)	3	7	10	60	60
Razem pod doktoracie	19	45	63	851,67	1430



(podpis wnioskodawcy)