

**Wykaz osiągnięć naukowych,  
stanowiących znaczny wkład w rozwój dyscypliny  
informatyka techniczna i telekomunikacja**

**dr inż. Michał Maćkowski**

**Politechnika Śląska w Gliwicach  
Wydział Automatyki, Elektroniki i Informatyki**

**Katedra Systemów Rozproszonych i Urządzeń Informatyki  
ul. Akademicka 16, 44-100 Gliwice  
michal.mackowski@polsl.pl**

**Gliwice, 2023**



## Spis treści

<b>I. INFORMACJA O OSIĄGNIĘCIACH NAUKOWYCH O KTÓRYCH MOWA W ART. 219</b>	
<b>UST.1. PKT 2 USTAWY</b> .....	<b>5</b>
1. Cykl powiązanych tematycznie artykułów naukowych, zgodnie z art. 219 ust. 1. pkt 2b Ustawy .....	5
<b>II. INFORMACJA O AKTYWNOŚCI NAUKOWEJ</b> .....	<b>7</b>
1. Wykaz opublikowanych artykułów w czasopismach naukowych.....	7
2. Wykaz osiągnięć projektowych, konstrukcyjnych, technologicznych .....	8
3. Wykaz wystąpień na krajowych lub międzynarodowych konferencjach naukowych lub artystycznych, z wyszczególnieniem przedstawionych wykładów na zaproszenie i wykładów plenarnych .....	9
4. Wykaz uczestnictwa 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 .....	12
5. Wykaz staży w instytucjach naukowych lub artystycznych, w tym zagranicznych, z podaniem miejsca, terminu, czasu trwania stażu i jego charakteru .....	12
6. Wykaz recenzowanych prac naukowych lub artystycznych, w szczególności publikowanych w czasopismach międzynarodowych.....	13
<b>III. INFORMACJA O WSPÓŁPRACY Z OTOCZENIEM SPOŁECZNYM I GOSPODARCZYM</b> .....	<b>13</b>
1. Wykaz dorobku technologicznego .....	13
2. Współpraca z sektorem gospodarczym .....	13
3. Wykaz wdrożonych technologii .....	14
4. Wykaz wykonanych ekspertyz lub innych opracowań wykonanych na zamówienie instytucji publicznych lub przedsiębiorców .....	15
<b>IV. INFORMACJE NAUKOMETRYCZNE</b> .....	<b>15</b>
1. Informacja o punktacji Impact Factor .....	15
2. Informacja o liczbie cytowań publikacji .....	16
3. Informacja o posiadanym indeksie Hirscha .....	17
4. Informacja o liczbie punktów MEiN/MNiSW .....	17



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

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

Artykuły naukowe opublikowane po uzyskaniu stopnia naukowego doktora wchodzące w skład osiągnięcia naukowego pt.: „Metody alternatywnej interakcji człowiek-komputer w zastosowaniu do prezentacji i percepcji graficznej informacji strukturalnej w dziedzinie matematyki dostosowanej do potrzeb osób niewidomych”.

#### Artykuły w czasopismach:

- [A1] **Maćkowski M.**, Brzoza P., Żabka M., Spinczyk D., „Multimedia platform for mathematics interactive learning accessible to blind people”, *Multimedia Tools and Applications*, t. 77, Art. nr 5, 2018, doi: 10.1007/s11042-017-4526-z. **(IF(2018): 2,101, MNiSW: 30 pkt.)**
- [A2] **Maćkowski M.**, Brzoza P., Spinczyk D., „Tutoring math platform accessible for visually impaired people”, *Computers in Biology and Medicine*, t. 95, s. 298–306, 2018, doi: 10.1016/j.combiomed.2017.06.003. **(IF(2018): 2,286, MNiSW: 25 pkt.)**
- [A3] Spinczyk D., **Maćkowski M.**, Kempa W., Rojewska K., „Factors influencing the process of learning mathematics among visually impaired and blind people”, *Computers in Biology and Medicine*, t. 104, s. 1–9, 2019, doi: 10.1016/j.combiomed.2018.10.025. **(IF(2019): 3,434, MEiN: 100 pkt.)**
- [A4] **Maćkowski M.**, Żabka M., Kempa W., Rojewska K., Spinczyk D., „Computer aided math learning as a tool to assess and increase motivation in learning math by visually impaired students”, *Disability and rehabilitation. Assistive technology*, t. 17, Art. nr 5, 2022, doi: 10.1080/17483107.2020.1800116. **(IF(2022): 2,200, MEiN: 70 pkt.)**
- [A5] **Maćkowski M.**, Brzoza P., „Accessible tutoring platform using audio-tactile graphics adapted for visually impaired people”, *Sensors*, t. 22, Art. nr 22, 2022, doi: 10.3390/s22228753. **(IF(2022): 3,900, MEiN: 100 pkt., Scopus TOP 10)**
- [A6] **Maćkowski M.**, Brzoza P., Kawulok M., Meisel R., Spinczyk D., „Multimodal presentation of interactive audio-tactile graphics supporting the perception of visual information by blind people”, *ACM Transactions on Multimedia Computing Communications and Applications*, t. In press, s. 1–19, 2023, doi: 10.1145/3586076. **(IF(2022): 5,100, MEiN: 100 pkt.)**
- [A7] **Maćkowski M.**, Kawulok M., Brzoza P., Spinczyk D., „Methods and tools supporting the learning and teaching of mathematics dedicated to students with blindness”, *Applied Sciences-Basel*, t. 13, Art. nr 12, 2023, doi: 10.3390/app13127240. **(IF(2022): 2,700, MEiN: 100 pkt.)**

- [A8] **Maćkowski M.**, Kawulok M., Brzoza P., Janczy M., Spinczyk D., „An alternative audio-tactile method of presenting structural information contained in mathematical drawings adapted to the needs of the blind”, *Applied Sciences-Basel*, t. 13, Art. nr 17, 2023, doi: 10.3390/app13179989. **(IF(2022): 2,700, MEiN: 100 pkt.)**
- [A9] **Maćkowski M.**, Brzoza P., Spinczyk D., „An alternative method of audio-tactile presentation of graphical information in mathematics adapted to the needs of blind” *International Journal of Human-Computer Studies*, 2023, doi: 10.1016/j.ijhcs.2023.103122. **(IF(2022): 5,400 MEiN: 140 pkt., Scopus TOP 5)**

#### **Artykuły w materiałach konferencji międzynarodowych:**

- [A10] Brzoza P., **Maćkowski M.**, „Intelligent tutoring math platform accessible for visually impaired people”, *Computers helping people with special needs: ICCHP 2014, 14th International Conference, Paris, France, July 9-11, 2014. Proceedings: Pt 1, Lecture Notes In Computer Science*, 2014, t. 8547, s. 519–524. doi: 10.1007/978-3-319-08596-8\_81. **(MNIŚW: 20 pkt.)**
- [A11] **Maćkowski M.**, Brzoza P., Rojewska K., Spinczyk D., „Assessing the influence of the teaching method on cognitive aspects in the process of mathematical education among blind people”, *Current trends in biomedical engineering and bioimages analysis: Proceedings of the 21st Polish Conference on Biocybernetics and Biomedical Engineering, Zielona Góra, Poland, 25-27 September 2019*, t. 1033, J. Korbicz, R. Maniewski, K. Patan, i M. Kowal, Red. 2020, s. 211–220. doi: 10.1007/978-3-030-29885-2\_19. **(MEiN: 20 pkt.)**
- [A12] **Maćkowski M.**, Rojewska K., Dzieciątko M., Spinczyk D., „Initial motivation as a factor predicting the progress of learning mathematics for the blind”, *Information Technology in Biomedicine: International Conference, ITIB 2019, Piętko Ewa [et al.] (eds.), Advances in Intelligent Systems and Computing*, 2019, vol. 1011, Springer, pp.349-357. doi: 10.1007/978-3-030-23762-2\_31. **(MEiN: 20 pkt.)**
- [A13] **Maćkowski M.**, Brzoza P., Meisel R., Bas M., Spinczyk D., „Platform for math learning with audio-tactile graphics for visually impaired students”, *Future perspectives of AT, eAccessibility and eInclusion: ICCHP open access compendium [online]* , / Petz A., Miesenberger K. (eds.), 2020, Linz, Association ICCHP, pp.75-81, **(MEiN: 20 pkt.)**
- [A14] **Maćkowski M.**, Rojewska K., Dzieciątko M., Bielecka K., Bas M., Spinczyk D., „Methods supporting the understanding of structural information by blind people and selected aspects of their evaluation”, *Information Technology in Biomedicine, Piętko Ewa [et al.] (eds.), Advances in Intelligent Systems and Computing*, 2021, vol. 1186, Springer, pp.303-315, doi: 10.1007/978-3-030-49666-1\_24. **(MEiN: 20 pkt.)**
- [A15] **Maćkowski M.**, Brzoza P., Kawulok M., Knura T., „Mobile e-learning platform for audio-tactile graphics presentation”, *Computers helping people with special needs. 18th International conference, ICCHP-AAATE 2022, Lecco, Italy, July 11-15, 2022. Proceedings. Pt. 1 / Miesenberger Klaus [et al.] (eds.), Lecture Notes In Computer Science*, 2022, vol. 13341, Cham, Springer, pp.82-91, doi: 10.1007/978-3-031-08648-9\_11. **(MEiN: 20 pkt.)**

- [A16] **Maćkowski M.**, Kawulok M., Brzoza P., Spinczyk D., „Method and tools to supporting math learning in Inclusive education of blind students”, Augmented intelligence and intelligent tutoring systems. 19th International conference, ITS 2023, Corfu, Greece, June 2-5, 2023. Proceedings, 2023, t. 13891, s. 42–53. doi: 10.1007/978-3-031-32883-1\_4. (**MEiN: 140 pkt.**)

Oświadczenia współautorów określające indywidualny wkład każdego z nich w powstanie wskazanych prac zostały zamieszczone w załączniku nr 6 „Oświadczenia habilitanta oraz współautorów prac”.

## II. INFORMACJA O AKTYWNOŚCI NAUKOWEJ

### 1. Wykaz opublikowanych artykułów w czasopismach naukowych

#### Artykuły opublikowane po uzyskaniu stopnia doktora – wykazane w p. I.1:

- [A1] **Maćkowski M.**, Brzoza P., Żabka M., Spinczyk D., „Multimedia platform for mathematics interactive learning accessible to blind people”, Multimedia Tools and Applications, t. 77, Art. nr 5, 2018, doi: 10.1007/s11042-017-4526-z. (**IF(2018): 2,101, MNiSW: 30 pkt.**)
- [A2] **Maćkowski M.**, Brzoza P., Spinczyk D., „Tutoring math platform accessible for visually impaired people”, Computers in Biology and Medicine, t. 95, s. 298–306, 2018, doi: 10.1016/j.compbiomed.2017.06.003. (**IF(2018): 2,286, MNiSW: 25 pkt.**)
- [A3] Spinczyk D., **Maćkowski M.**, Kempa W., Rojewska K., „Factors influencing the process of learning mathematics among visually impaired and blind people”, Computers in Biology and Medicine, t. 104, s. 1–9, 2019, doi: 10.1016/j.compbiomed.2018.10.025. (**IF(2019): 3,434, MEiN: 100 pkt.**)
- [A4] **Maćkowski M.**, Żabka M., Kempa W., Rojewska K., Spinczyk D., „Computer aided math learning as a tool to assess and increase motivation in learning math by visually impaired students”, Disability and rehabilitation. Assistive technology, t. 17, Art. nr 5, 2022, doi: 10.1080/17483107.2020.1800116. (**IF(2022): 2,200, MEiN: 70 pkt.**)
- [A5] **Maćkowski M.**, Brzoza P., „Accessible tutoring platform using audio-tactile graphics adapted for visually impaired people”, Sensors, t. 22, Art. nr 22, 2022, doi: 10.3390/s22228753. (**IF(2022): 3,900, MEiN: 100 pkt., Scopus TOP 10**)
- [A6] **Maćkowski M.**, Brzoza P., Kawulok M., Meisel R., Spinczyk D., „Multimodal presentation of interactive audio-tactile graphics supporting the perception of visual information by blind people”, ACM Transactions on Multimedia Computing Communications and Applications, t. In press, s. 1–19, 2023, doi: 10.1145/3586076. (**IF(2022): 5,100, MEiN: 100 pkt.**)
- [A7] **Maćkowski M.**, Kawulok M., Brzoza P., Spinczyk D., „Methods and tools supporting the learning and teaching of mathematics dedicated to students with blindness”, Applied Sciences-Basel, t. 13, Art. nr 12, 2023, doi: 10.3390/app13127240. (**IF(2022): 2,700, MEiN: 100 pkt.**)

- [A8] **Maćkowski M.**, Kawulok M., Brzoza P., Janczy M., Spinczyk D., „An alternative audio-tactile method of presenting structural information contained in mathematical drawings adapted to the needs of the blind”, Applied Sciences-Basel, t. 13, Art. nr 17, 2023, doi: 10.3390/app13179989. **(IF(2022): 2,700, MEiN: 100 pkt.)**
- [A9] **Maćkowski M.**, Brzoza P., Spinczyk D., „An alternative method of audio-tactile presentation of graphical information in mathematics adapted to the needs of blind” International Journal of Human-Computer Studies, 2023, doi: 10.1016/j.ijhcs.2023.103122. **(IF(2022): 5,400 MEiN: 140 pkt., Scopus TOP 5)**

#### **Artykuły opublikowane po uzyskaniu stopnia doktora – niewykazane w p. I.1:**

- [E1] Rojewska K., Maćkowska S., **Maćkowski M.**, i in., „Natural Language Processing and Machine Learning Supporting the Work of a Psychologist and Its Evaluation on the Example of Support for Psychological Diagnosis of Anorexia”, Applied Sciences-Basel, t. 12, Art. nr 9, 2022, doi: 10.3390/app12094702. **(IF(2022): 2,700, MEiN: 100 pkt.)**
- [E2] Sawicki M., **Maćkowski M.**, Płaczek M., „The phenomenon of loss of energy flux density in pneumatic and electromagnetic generators for EPAT therapy”, Applied Sciences-Basel, t. 12, Art. nr 24, 2022, doi: 10.3390/app122412939. **(IF(2022): 2,700, MEiN: 100 pkt.)**
- [E3] Gaj P., **Maćkowski M.**, „Electromagnetic compatibility issues in hybrid wired and wireless industrial networks”, PLoS ONE, t. 15, Art. nr 5, 2020, doi: 10.1371/journal.pone.0232405. **(IF(2020): 3,240 MEiN: 100 pkt.)**
- [E4] Spinczyk D., Bas M., Dzieciatko M., **Maćkowski M.**, Rojewska K., i in., „Computer-aided therapeutic diagnosis for anorexia”, BioMedical Engineering Online, t. 19, Art. nr 1, 2020, doi: 10.1186/s12938-020-00798-9. **(IF(2020): 2,819 MEiN: 70 pkt.)**

Dodatkowo przed i po uzyskaniu stopnia naukowego doktora brałem udział w wielu konferencjach, z których materiały zostały opublikowane (więcej informacji znajduje się w punkcie 3 tego dokumentu).

## **2. Wykaz osiągnięć projektowych, konstrukcyjnych, technologicznych**

W trakcie swojej ścieżki zawodowej, czynnie uczestniczyłem w realizacji kilku projektów realizowanych na Politechnice Śląskiej w roli kierownika lub wykonawcy. Efektem przeprowadzonych prac są osiągnięcia projektowe lub rozwiązania konstrukcyjne i technologiczne.

#### **Wykaz projektów, w których brałem udział po uzyskaniu stopnia naukowego doktora:**

- [P1] Wykonawca w ramach projektu „**Opracowanie nowego produktu aparatu do terapii falami uderzeniowymi z generatorem pneumatycznym przeznaczonego dla rehabilitantów niewidomych i niedowidzących**” finansowanego z Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego (POIR.02.03.02-12-0148/20-00) realizowanego przez firmę Bardomed



w ramach Programu Operacyjnego Inteligentny Rozwój, poddziałanie 2.3.2 „Bony na innowacje dla MŚP”. Osiągnięciem konstrukcyjnym w ramach projektu jest opracowanie urządzenia medycznego (aparatu do terapii falami uderzeniowymi), włączonego do oferty sprzedażowej firmy Bardomed.

- [P2] Kierownik projektu badawczego MINIATURA-3 (przyznanego przez Narodowe Centrum Nauki) – pojedyncze działanie naukowe służące realizacji badań podstawowych **„Badanie percepcji informacji graficznej prezentowanej w formie dostosowanej grafiki dotykowo-dźwiękowej przez osoby niewidome.”** 2019-2021, DEC-2019/03/X/ST6/01093 nr 02/110/PBU19/0001. Efektem projektowym działania naukowego jest opracowanie i zweryfikowanie zasad interaktywnej prezentacji materiałów graficznych pozwalających na rozwój informatycznych narzędzi asystujących wykorzystywanych w przekazie informacji i edukacji osób z niepełnosprawnością wzrokową.
- [P3] Wykonawca w ramach projektu **„Zaawansowane Programowanie Urządzeń Mobilnych”** edycja 2017, finansowany ze środków Motorola Solutions Foundation, nr ZZD/3/RAu2/2017/507. Osiągnięciem projektowym było przeprowadzenie kursów szkoleniowych dla grupy 100 studentów, w celu poszerzenia wiedzy oraz umiejętności z tematyki projektowania aplikacji mobilnych.
- [P4] Wykonawca w ramach projektu **„Nowe trendy w Informatyce”** edycja 2015, finansowany ze środków Motorola Solutions Foundation, nr ZZD/1/RAu2/2015/507. Osiągnięciem projektowym było przeprowadzenie kursów szkoleniowych dla grupy 100 studentów, w celu poszerzenia wiedzy oraz umiejętności z tematyki projektowania aplikacji mobilnych.
- [P5] Wykonawca – mentor Akademicki w ramach projektu **„ZIP – Zostań Inżynierem Przyszłości”** 2014-2015. Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach europejskiego funduszu społecznego, nr POKL-04.01.02-00-133/12. Osiągnięciem projektowym był nadzór merytoryczny (mentorski) nad grupą 4 projektów realizowanych przez studentów kierunku Informatyka we współpracy z firmą Kamssoft oraz WASKO.
- [P6] Wykonawca w ramach projektu **„Matematyka – interaktywne studia z przyszłością”** 2013-2014 – Projekt realizowany jest w ramach Programu Operacyjnego Kapitał Ludzki – Priorytet IV Szkolnictwo wyższe i nauka, Działanie 4.1. Wzmocnienie i rozwój potencjału dydaktycznego uczelni oraz zwiększenie liczby absolwentów kierunków o kluczowym znaczeniu dla gospodarki opartej na wiedzy (POKL.04.01.02-00-137/12-00). Osiągnięciem projektowym był opracowany moduł dedykowany osobom niewidomym w ramach platformy edukacyjnej wspomagającej zdobywanie umiejętności matematycznych przez studentów Politechniki Śląskiej.

### **3. Wykaz wystąpień na krajowych lub międzynarodowych konferencjach naukowych lub artystycznych, z wyszczególnieniem przedstawionych wykładów na zaproszenie i wykładów plenarnych**

Przed i po uzyskaniu stopnia doktora prezentowałem wyniki swoich badań na konferencjach krajowych i międzynarodowych. Wyniki zostały opublikowane w materiałach pokonferencyjnych lub jako rozdziały w monografiach.

**Wykaz konferencji po uzyskaniu stopnia doktora – niewykazane w p. I.1**

- [E5] Płaczek M., **Maćkowski M.**, Schab I., „Tests of the electromagnetic compatibility of selected elements of industrial automation”, *International Journal of Modern Manufacturing Technologies*, t. 11, Art. nr 3, 2019. (MEiN: 70 pkt.)
- [E6] **Maćkowski M.**, Sawicki M., Walczyszyn W., „Mobile system for road sign detection and recognition with template matching”, *III International Conference of Computational Methods in Engineering Science (CMES18)*, doi: 10.1051/mateconf/201925203014. (MNiSW: 5 pkt.)
- [E7] Sawicki M., **Maćkowski M.**, Kwiecień A., „Tuning parameters of the isochronous endpoint of a USB peripheral device in a multimedia system”, *III International Conference of Computational Methods in Engineering Science (CMES18)*, doi: 10.1051/mateconf/201925209008 (MNiSW: 5 pkt.)
- [E8] Płaczek M., **Maćkowski M.**, „Electromagnetic compatibility tests of a measuring system based on MFC piezoelectric transducers”, *ModTech International Conference - Modern Technologies in Industrial Engineering VI : ModTech 2018, 13-16 June 2018*, doi: 10.1088/1757-899X/400/2/022046. (MNiSW: 20 pkt.)
- [E9] Stój J., Smotka I., **Maćkowski M.**, „Determining the usability of embedded devices based on Raspberry Pi and programmed with CODESYS as nodes in networked control systems”, *Computer networks: 25th International conference, CN 2018*, doi: 10.1007/978-3-319-92459-5\_16. (MNiSW: 20 pkt.)
- [E10] Kwiecień A., **Maćkowski M.**, Stój J., Rzońca D., Sidzina M., „Utilization of redundant communication network throughput for non-critical data exchange in networked control systems”, *Computer networks: 24rd International conference, CN 2017*, doi: 10.1007/978-3-319-59767-6\_15. (MNiSW: 20 pkt.)
- [E11] Płaczek M., **Maćkowski M.**, Nowak P., „Testing designing an electrical device compliant with the electromagnetic compatibility directive”, *Modern technologies in industrial engineering V : ModTech 2017*, doi: 10.1088/1757-899X/227/1/012096.
- [E12] Kwiecień A., Kwiecień B., **Maćkowski M.**, „A failure influence on parameters of real-time system with two buses”, *Computer networks: 23rd International Conference, CN 2016*, doi: 10.1007/978-3-319-39207- 3\_14. (MNiSW: 20 pkt.)
- [E13] Kwiecień A., Kwiecień B., **Maćkowski M.**, „Algorithms for transmission failure detection in a communication system with two buses”, *Computer networks: 23rd International Conference, CN 2016*, doi: 10.1007/978- 3-319-39207-3\_13. (MNiSW: 20 pkt.)
- [E14] Klamka J., Janusz W., **Maćkowski M.**, Niezabitowski M., Orwat J., i in. „UAV application for delivering the Internet access during the geodetic measurements”, *Internet in the information society 2015 : 10th International conference proceedings, September 24-25th, Dąbrowa Górnicza, Poland, M. Rostański, P. Pikiiewicz, i P. Buchwald, Red. University of Dąbrowa Górnicza, 2015*, s. 9–25.

- [E15] Kwiecień A., Kwiecień B., **Maćkowski M.**, „Automatic scenario selection of cyclic exchanges in transmission via two buses”, Computer networks: 22nd International conference, CN 2015, doi: 10.1007/978-3-319-19419-6\_14.
- [E16] Kwiecień A., **Maćkowski M.**, Kojder M., Manczyk M., „Reliability of Bluetooth Smart Technology for indoor localization system”, Computer networks: 22nd International conference, CN 2015, Brunów, Poland, June 16-19, 2015. doi: 10.1007/978-3-319-19419-6\_42.
- [E17] **Maćkowski M.**, Niezabitowski M., „Power consumption analysis of microprocessor unit based on software realization”, 20th International Conference on Control Systems and Computer Science (CSCS), 27-29 May 2015, Bucharest, Romania. Proceedings , I. Dumitrache, A. Florea, F. Pop, i A. Dumitrascu, Red. 2015, s. 493–498. doi: 10.1109/CSCS.2015.75.

#### Wykaz konferencji przed uzyskaniem stopnia doktora:

- [E18] Kwiecień A., **Maćkowski M.**, Stój J., Sidzina M., „Influence of electromagnetic disturbances on multi-network interface node”, Computer networks: CN 2014. 21st International conference, Brunów, Poland, June 23-27, 2014. Proceedings, 2014, t. 431, s. 298–307. doi: 10.1007/978-3-319-07941-7\_30.
- [E19] Kwiecień A., **Maćkowski M.**, Sidzina M., „Data security in microprocessor units”, Computer networks: CN 2013. 20th International conference, Lwówek Śląski, Poland, June 17-21, 2013. Proceedings, 2013, t. 370, s. 495–506. doi: 10.1007/978-3-642-38865-1\_50.
- [E20] Kwiecień A., **Maćkowski M.**, Skoroniak K., „The concept of software-based techniques of increasing immunity of microprocessor unit to electromagnetic disturbances”, Computer networks: CN 2013. 20th International conference, Lwówek Śląski, Poland, June 17-21, 2013. Proceedings, 2013, t. 370, s. 507–516. doi: 10.1007/978-3-642-38865-1\_51.
- [E21] Kwiecień A., Sidzina M., **Maćkowski M.**, „The Concept of using multi-protocol nodes in real-time distributed systems for increasing communication reliability”, Computer networks: CN 2013. 20th International conference, Lwówek Śląski, Poland, June 17-21, 2013. Proceedings, 2013, t. 370, s. 177–188. doi: 10.1007/978-3-642-38865-1\_19.
- [E22] Kwiecień A., **Maćkowski M.**, Skoroniak K., „Reverse engineering of microprocessor program code”, Computer networks: CN 2012. 19th Conference, Szczyrk, Poland, June 19-23, 2012. Proceedings, t. 291, Red. 2012, s. 191–197. doi: 10.1007/978-3-642-31217-5\_21.
- [E23] Kwiecień A., **Maćkowski M.**, Skoroniak K., „Instruction prediction in microprocessor unit”, Computer networks: CN 2011. 18th Conference, Ustroń, Poland, June 14-18, 2011. Proceedings, t. 160, Red. 2011, s. 427–433.
- [E24] Kwiecień A., **Maćkowski M.**, Skoroniak K., „The analysis of microprocessor instruction cycle”, Computer networks: CN 2011. 18th Conference, Ustroń, Poland, June 14-18, 2011. Proceedings, t. 160, Red. 2011, s. 417–426.

- [E25] **Maćkowski M.**, Skoroniak K., „Instruction prediction in microprocessor unit based on power supply line”, Computer networks: CN 2010. 17th Conference, Ustroń, Poland, June 15-19, 2010. Proceedings, t. 79, Red. 2010, s. 173–182.
- [E26] **Maćkowski M.**, Skoroniak K., „Electromagnetic emission measurement of microprocessor units”, Computer networks: CN 2009. 16th Conference, Wisła, Poland, June 16-20, 2009. Proceedings, t. 39, Red. 2009, s. 103–110.
- [E27] **Maćkowski M.**, „The influence of electromagnetic disturbances on data transmission in USB standard”, Computer networks: CN 2009. 16th Conference, Wisła, Poland, June 16-20, 2009. Proceedings, t. 39, Red. 2009, s. 95–102.

#### **4. Wykaz uczestnictwa 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**

Po uzyskaniu stopnia naukowego doktora, uczestniczyłem w realizacji następujących projektów badawczych finansowanych w drodze konkursów:

- Kierownik projektu badawczego MINIATURA-3 (przyznanego przez Narodowe Centrum Nauki) – pojedyncze działanie naukowe służące realizacji badań podstawowych „**Badanie percepcji informacji graficznej prezentowanej w formie dostosowanej grafiki dotykowo-dźwiękowej przez osoby niewidome.**” 2019-2021, DEC-2019/03/X/ST6/01093 nr 02/110/PBU19/0001. Projekt zakończony i rozliczony.
- Beneficjent - (młody doktor) w ramach projektu „**Utworzenie nowej specjalności Studiów doktoranckich w Dyscyplinie Informatyka na Wydziale AEil Politechniki Śląskiej: Eksploracja danych (Data Mining)**” – 2009–2014, grant finansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego (UDA-POKL.04.01.01-00-106/09). Projekt zakończony i rozliczony.

#### **5. Wykaz staży w instytucjach naukowych lub artystycznych, w tym zagranicznych, z podaniem miejsca, terminu, czasu trwania stażu i jego charakteru**

W trakcie swojej kariery zawodowej na Politechnice Śląskiej współpracowałem również naukowo ze Śląskim Uniwersytetem Medycznym. W trakcie udzielonego na Politechnice Śląskiej urlopu naukowego w okresie 01.09.2020 – 30.09.2020 odbyłem staż naukowy w Katedrze i Klinice Pediatrii Śląskiego Uniwersytetu Medycznego w Szpitalu Klinicznym nr 1 w Zabrze. Przebieg stażu był nadzorowany przez kierownika Katedry Panią prof. dr hab. n. med. Katarzynę Zioreę, a bezpośrednia realizacja zadań w ramach stażu odbywała się we współpracy z dr n. med. Katarzyną Rojewską (specjalista z zakresu psychologii klinicznej).

Na bazie otrzymanych rezultatów, przygotowano publikację naukową [E1] pt. „Natural Language Processing and Machine Learning Supporting the Work of a Psychologist and Its Evaluation on the Example of Support for Psychological Diagnosis of Anorexia” przy

współautorstwie między innymi dr n. med. Katarzyny Rojewskiej ze Śląskiego Uniwersytetu Medycznego.

Pozytywna opinia JM Rektora Politechniki Śląskiej prof. dr hab. inż. Arkadiusza Mężyka oraz akceptacja przedłożonego sprawozdania z odbytego stażu znajduje się w załączniku nr 9 „Decyzje, certyfikaty i oświadczenia firm”.

## 6. Wykaz recenzowanych prac naukowych lub artystycznych, w szczególności publikowanych w czasopiśmie międzynarodowych

Wykonałem recenzje w następujących czasopiśmie międzynarodowych:

- Springer Nature Scientific Reports: 1 artykuł
- MDPI Sensors: 1 artykuł
- MDPI Applied Sciences: 2 artykuły

## III. INFORMACJA O WSPÓŁPRACY Z OTOCZENIEM SPOŁECZNYM I GOSPODARCZYM

### 1. Wykaz dorobku technologicznego

Efektom przeprowadzonych prac w projekcie [P1] „**Opracowanie nowego produktu aparatu do terapii falami uderzeniowymi z generatorem pneumatycznym przeznaczonego dla rehabilitantów niewidomych i niedowidzących**”, w którym pełniłem funkcję głównego wykonawcy są zgłoszenia patentowe w UP RP: P.442858 pt. „Wkład balistyczny generatora pneumatycznego” oraz P.443369 pt. „Stanowisko rejestracji energii terapeutycznej fali uderzeniowej i jej kształtu w przestrzeni trójwymiarowej w ośrodku wodnym”.

Ponadto, opracowane rozwiązanie zostało docenione w konkursie „Lider Innowacyjności Politechniki Śląskiej” w ramach Festiwalu Nauki i Biznesu „Patent na zysk”, w którym zająłem 3 miejsce w kategorii Pracownik Naukowy za rozwiązanie „Wkład balistyczny generatora pneumatycznego” (dyplom w załączniku nr 8 „Nagrody i dyplomy”).

W punkcie III.3 opisano wykaz wdrożonych rozwiązań technologicznych, będących efektem zrealizowanych projektów.

### 2. Współpraca z sektorem gospodarczym

Aktywnie współpracowałem z sektorem gospodarczym, co w dużej mierze było związane z finansowaniem prac ze źródeł zewnętrznych (Program Operacyjny Inteligentny Rozwój).

- W ramach projektu [P1] „**Opracowanie nowego produktu aparatu do terapii falami uderzeniowymi z generatorem pneumatycznym przeznaczonego dla rehabilitantów niewidomych i niedowidzących**” finansowanego z Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego (POIR.02.03.02-12-0148/20-00) realizowanego przez firmę Bardomed w ramach Programu Operacyjnego Inteligentny Rozwój, poddziałanie 2.3.2 „Bony na innowacje dla MŚP” firma Bardomed zleciła Politechnice Śląskiej przeprowadzenie prac badawczo-wdrożeniowych polegających na opracowaniu aparatu do terapii falami

uderzeniowymi z generatorem pneumatycznym (nr umowy na Politechnice Śląskiej 130/RAU8/2021, 02/110/NB\_21/1013-01).

W projekcie tym pełniłem funkcję głównego wykonawcy odpowiedzialnego za projekt elektroniki urządzenia, zapewnienie kompatybilności elektromagnetycznej urządzenia i zgodności z normami medycznymi. Wiedzę z zakresu technologii asystujących i wsparcia osób niewidomych wykorzystałem do dostosowania urządzenia i jego interfejsu dotykowo-dźwiękowego do potrzeb osób z niepełnosprawnościami.

- W 2018 roku w ramach umowy o pracę byłem również zatrudniony w firmie Infotower Business Solutions Sp. z o.o. na stanowisku kierownika zespołu badawczego, w ramach projektu realizowanego z Programu Inteligentny Rozwój w latach 2014-2020 „Wsparcie prac badawczo rozwojowych służących opracowaniu innowacyjnego, bezprzewodowego, cyfrowego systemu przyzywowego dla branży medycznej” (POIR.01.01.01-00-0562/17).

W ramach prac, kierowałem zespołem badawczym, który opracował bezprzewodowy system przyzywowy zademonstrowany później na targach MEDICA-TradeFair 2022 oraz Arab Health 2022. Zakres moich obowiązków obejmował między innymi: koordynację, kontrolę i nadzór nad realizacją prac, nadzorowanie prac laboratoryjnych oraz współtworzenie specyfikacji systemu będącego wynikiem projektu. W ramach projektu opracowałem główną koncepcję systemu uwzględniającą bezpieczeństwo komunikacji bezprzewodowej, łatwe skalowanie systemu, interoperacyjność z innymi systemami szpitalnymi, redundantną wymianę informacji pomiędzy elementami systemu oraz nadzorowałem wykonanie prototypu oraz testy pilotażowe

### 3. Wykaz wdrożonych technologii

Efektem mojego udziału w projektach opisanych w punkcie III.2 były wdrożone rozwiązania technologiczne (produkty medyczne), włączone następnie do oferty sprzedażowej firm:

- W efekcie przeprowadzonych prac w projekcie [P1] powstał kompletny model aparatu do terapii falami uderzeniowymi. Opracowane urządzenie medyczne zostało włączone do oferty sprzedażowej firmy Bardomed pod nazwą „Aparat do fali uderzeniowej CarePump ShockWave AIR” – oświadczenie firmy znajduje się w załączniku nr 9 „Decyzje, certyfikaty i oświadczenia firm”.
- Efektem prac w projekcie „Wsparcie prac badawczo rozwojowych służących opracowaniu innowacyjnego, bezprzewodowego, cyfrowego systemu przyzywowego dla branży medycznej” był kompletny system medyczny włączony do oferty sprzedażowej firmy Infotower oraz pilotażowe wdrożenie systemu przyzywowego w Szpitalu Miejskim w Zabrze. Oświadczenie firmy o efektach projektu znajduje się w załączniku nr 9 „Decyzje, certyfikaty i oświadczenia firm”.

#### 4. Wykaz wykonanych ekspertyz lub innych opracowań wykonanych na zamówienie instytucji publicznych lub przedsiębiorców

Pełniąc na Politechnice Śląskiej rolę kierownika Pracowni Kompatybilności Elektromagnetycznej przeprowadziłem szereg prac usługowo-badawczych oraz naukowo-badawczych, których efektem były raporty i ekspertyzy z badań EMC określające zgodność badanych produktów z wymaganiami Dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2014/30/UE. Realizowałem prace naukowo-badawcze w ramach projektów:

- „Zakup od wykonawcy usługi polegającej na przeprowadzeniu prac badawczo-rozwojowych, których wynikiem będzie opracowanie nowego lub znacząco ulepszanego, w stosunku do rozwiązań występujących na rynku, uniwersalnego systemu (modułu) służącego do komunikacji pomiędzy urządzeniami pomiarowymi, a serwerem zlokalizowanym w chmurze”. Numer pracy: NB/354/RAU2/2019. ZADANIE III: Opracowanie końcowej wersji systemu (modułu) wraz z testami i badaniami kompatybilności. Okres realizacji od 01.05.2020 do 30.07.2020.
- „Przeprowadzenie badania sprawności anteny oraz wpływu jej działania na pozostałą część urządzenia dostarczonego przez Zamawiającego”. Numer pracy: NB/302/RAU3/2019. Okres realizacji od 21.10.2018 do 08.11.2018.
- „Przeprowadzenie badania sprawności anteny oraz wpływu jej działania na pozostałą część urządzenia dostarczonego przez Zamawiającego wraz z przeprowadzeniem badań konstruktorskich w laboratorium Kompatybilności Elektromagnetycznej”. Numer pracy: NB/93/RAU3/2018. Okres realizacji od 20.03.2018 do 23.04.2018.

W latach 2013-2023 byłem również wykonawcą kilkudziesięciu prac badawczo-usługowych z zakresu ekspertyz EMC, wykonanych na zlecenia firm, głównie z województwa śląskiego oraz małopolskiego. Firmy zlecające badania to między innymi: Fundacja Rozwoju Kardiochirurgii im. prof. Zbigniewa Religi, Instytut Techniki Innowacyjnych EMAG, Elektrometal, Energotest, Merawex, Carboautomatyka, Netica, EgzoTech i inne. Wszystkie przeprowadzone prace realizowane były w ramach umów zleceń i o dzieło podpisanych z Politechniką Śląską. Dochód z przeprowadzonych prac stanowił zysk między innymi dla Wydziału Automatyki, Elektroniki i Informatyki oraz Uczelni, co pozwala na utrzymanie potencjału sprzętowego w Pracowni Kompatybilności Elektromagnetycznej.

#### IV. INFORMACJE NAUKOMETRYCZNE

##### 1. Informacja o punktacji Impact Factor

Sumaryczny Impact Factor (IF) według listy Journal Citation Reports dla publikacji zebrano w tabeli 1. Wskaźniki podano na dzień: 08.09.2023.

**Tabela 1.** Wartości IF dla publikacji po uzyskaniu stopnia doktora.

Symbol	Czasopismo	DOI	Rok publikacji	IF za rok publikacji
A1	Multimedia Tools and Applications	10.1007/s11042-017-4526-z	2018	2,101
A2	Computers in Biology and Medicine	10.1016/j.compbiomed.2017.06.003	2018	2,286
A3	Computers in Biology and Medicine	10.1016/j.compbiomed.2018.10.025	2019	3,434
A4	Disability and rehabilitation. Assistive technology	10.1080/17483107.2020.1800116	2022	2,200
A5	Sensors	10.3390/s22228753	2022	3,900
A6	ACM Transactions on Multimedia Computing Communications and Applications	10.1145/3586076	2023	5,100
A7	Applied Sciences-Basel	10.3390/app13127240	2023	2,700
A8	Applied Sciences-Basel	10.3390/app13179989	2023	2,700
A9	International Journal of Human-Computer Studies	10.1016/j.ijhcs.2023.103122	2023	5,400
E1	Applied Sciences-Basel	10.3390/app12094702	2022	2,700
E2	Applied Sciences-Basel	10.3390/app122412939	2022	2,700
E3	PLoS ONE	10.1371/journal.pone.0232405	2020	3,240
E4	BioMedical Engineering Online	10.1186/s12938-020-00798-9	2020	2,819
			<b>Suma:</b>	<b>41,28</b>

W przypadku pozycji [A6-A9] przyjęto wartość IF za rok 2022.

## 2. Informacja o liczbie cytowań publikacji

Informacje o liczbie cytowań moich prac wg baz Web of Science oraz Scopus zostały zamieszczone w tabeli 2.

**Tabela 2.** Liczba cytowań prac wg baz Web of Science oraz Scopus.

Baza	Liczba publikacji	Liczba cytowań	Liczba cytowań (bez autocytań. )
Web of Science	37	141	81
Scopus	39	188	102



### 3. Informacja o posiadanym indeksie Hirscha

Informacje na temat posiadanego przez mnie indeksu Hirscha zawarto w tabeli 3.

**Tabela 3.** Wartość indeksu Hirscha.

Baza	h-index	h-index (bez autocytowań)
Web of Science	6	5
Scopus	7	6

### 4. Informacja o liczbie punktów MEiN/MNiSW

Informacje o liczbie punktów MEiN/MNiSW dla wykazanych publikacji naukowych zebrano w tabeli 4. Dla publikacji [A1], [A2], [A10], [E6-11], podano liczbę punktów według listy MNiSW.

**Tabela 4.** Liczba punktów wg MEiN/MNiSW

Symbol	Czasopismo	DOI	Rok publikacji	Liczba punktów MNiSW / MEiN
A1	Multimedia Tools and Applications	10.1007/s11042-017-4526-z	2018	30 (MNiSW)
A2	Computers in Biology and Medicine	10.1016/j.compbiomed.2017.06.003	2018	25 (MNiSW)
A3	Computers in Biology and Medicine	10.1016/j.compbiomed.2018.10.025	2019	100
A4	Disability and rehabilitation. Assistive technology	10.1080/17483107.2020.1800116	2022	70
A5	Sensors	10.3390/s22228753	2022	100
A6	ACM Transactions on Multimedia Computing Communications and Applications	10.1145/3586076	2023	100
A7	Applied Sciences-Basel	10.3390/app13127240	2023	100
A8	Scientific Reports	10.3390/app13179989	2023	100
A9	International Journal of Human-Computer Studies	10.1016/j.ijhcs.2023.103122	2023	140
A10	Lecture Notes In Computer Science	10.1007/978-3-319-08596-8_81	2014	20 (MNiSW)
A11	Current Trends in Biomedical Engineering and Bioimages Analysis	10.1007/978-3-030-29885-2_19	2019	20
A12	Advances in Intelligent Systems and Computing	10.1007/978-3-030-23762-2_31	2019	20
A13	ICCHP open access compendium	----	2020	20
A14	Advances in Intelligent Systems and Computing	10.1007/978-3-030-49666-1_24	2021	20

A15	Lecture Notes In Computer Science	10.1007/978-3-031-08648-9_11	2022	20
A16	Augmented intelligence and intelligent tutoring systems	10.1007/978-3-031-32883-1_4	2023	140
E1	Applied Sciences-Basel	10.3390/app12094702	2022	100
E2	Applied Sciences-Basel	10.3390/app122412939	2022	100
E3	PLoS ONE	10.1371/journal.pone.0232405	2020	100
E4	BioMedical Engineering Online	10.1186/s12938-020-00798-9	2020	70
E5	International Journal of Modern Manufacturing Technologies	----	2019	70
E6	International Conference of Computational Methods in Engineering Science	10.1051/mateconf/201925203014	2018	5 (MNIŚW)
E7	International Conference of Computational Methods in Engineering Science	10.1051/mateconf/201925209008	2018	5 (MNIŚW)
E8	ModTech International Conference	10.1088/1757-899X/400/2/022046	2018	20 (MNIŚW)
E9	Communications in Computer and Information Science	10.1007/978-3-319-92459-5_16	2018	20 (MNIŚW)
E10	Communications in Computer and Information Science	10.1007/978-3-319-59767-6_15	2017	20 (MNIŚW)
E11	ModTech International Conference	10.1088/1757-899X/227/1/012096	2017	20 (MNIŚW)
			<b>Suma:</b>	<b>1555 w tym (165 wg listy MNIŚW)</b>

.....*Maćkowski*.....

(podpis wnioskodawcy)