

dr inż. Joanna Ratajczak
Politechnika Wrocławska
Wydział Elektroniki, Fotoniki
i Mikrosystemów
Katedra Cybernetyki i Robotyki
Wybrzeże Wyspiańskiego 27
50-370 Wrocław

Wrocław, 11 kwietnia 2022

Załącznik nr 4

do wniosku z dnia 11 kwietnia 2022
o przeprowadzenie postępowania habilitacyjnego
w dziedzinie Nauk Inżynieryjno-Technicznych
w dyscyplinie Automatyka, Elektronika i Elektrotechnika

**Wykaz osiągnięć naukowych
stanowiących znaczny wkład w rozwój dyscypliny**

Wykaz osiągnięć naukowych stanowiących znaczny wkład w rozwój określonej dyscypliny

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; lub

—

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

Tytuł osiągnięcia naukowego:

„Jakobianowe algorytmy planowania ruchu dla modeli holonomicznych i nieholonomicznych układów robotycznych bazujące na paradygmacie endogenicznej przestrzeni konfiguracyjnej: analiza teoretyczna, własności, symulacyjne badania porównawcze”

Publikacje wchodzące w skład osiągnięcia naukowego:

[A1] **Joanna Ratajczak (100%)**. „Design of inverse kinematics algorithms: extended Jacobian approximation of the dynamically consistent Jacobian inverse”. W: *Archives of Control Sciences* 25.1 (2015). DOI: 10.1515/acsc-2015-0003, strony 35–50

Lista Filadelfijska, punktacja MNiSW/MNiE: 15.

Mój wkład: Definicja problemu aproksymacji i błędu aproksymacji jako miary podobieństwa operatorów odwrotności jacobianów. Zaproponowanie miary jakości aproksymacji dynamicznie zgodnej odwrotności jacobianu. Wykorzystanie dekompozycji Choleskiego i metody Ritza do uzyskania numerycznego rozwiązania problemu. Numeryczna weryfikacja efektywności zaproponowanego podejścia. Krytyczna interpretacja wyników. Redakcja artykułu.

Mój udział procentowy wynosi 100%.

[A2] **Joanna Ratajczak (60%)** i Krzysztof Tchoń (40%). „Dynamically consistent Jacobian inverse for mobile manipulators”. W: *International Journal of Control* 89.6 (2016). DOI: 10.1080/00207179.2015.1124144, strony 1159–1168

Lista Filadelfijska, **IF: 2.208**, punktacja MNiSW/MNiE: 25.

Mój wkład: Współtworzenie algorytmu planowania ruchu manipulatorów mobilnych korzystającego z dynamicznie zgodnej odwrotności jacobianu oraz teorii endogenicznej przestrzeni konfiguracyjnej. Opracowanie parametrycznej reprezentacji algorytmu planowania ruchu manipulatorów mobilnych opartego na dynamicznie zgodnej odwrotności jacobianu. Numeryczna weryfikacja efektywności zaproponowanego podejścia. Współredakcja artykułu.

Mój udział procentowy wynosi 60%.

- [A3] Krzysztof Tchoń (40%) i **Joanna Ratajczak (60%)**. „Dynamically Consistent Jacobian Inverse for Non-holonomic Robotic Systems”. W: *Nonlinear Dynamics* 85.1 (2016). DOI: 10.1007/s11071-016-2672-x, strony 107–122
Lista Filadelfijska, **IF: 3.464**, punktacja MNiSW/MNiE: 45.
Mój wkład: Współdział w wyprowadzeniu dynamicznie zgodnej odwrotności jacobianu w oparciu o trzy różne metody. Demonstracja własności dynamicznej zgodności dla układów holonomicznych i nieholonomicznych. Adaptacja dynamicznie zgodnej odwrotności jacobianu do rozwiązania zadania planowania ruchu układów nieholonomicznych. Numeryczna weryfikacja efektywności zaproponowanego podejścia. Krytyczna interpretacja wyników. Współredakcja artykułu.
Mój udział procentowy wynosi 60%.
- [A4] **Joanna Ratajczak (80%)** i Krzysztof Tchoń (20%). „On dynamically consistent Jacobian inverse for non-holonomic robotic systems”. W: *Archives of Control Sciences* 27.4 (2017). DOI: 10.1515/acsc-2017-0033, strony 555–573
Lista Filadelfijska, **IF: 1.545**, punktacja MNiSW/MNiE: 15.
Mój wkład: Adaptacja metody geometrycznej wyprowadzenia dynamicznie zgodnej odwrotności jacobianu dla skończonego wymiarowej endogenicznej przestrzeni konfiguracyjnej. Numeryczna weryfikacja efektywności zaproponowanego podejścia. Krytyczna interpretacja wyników. Współredakcja artykułu.
Mój udział procentowy wynosi 80%.
- [A5] **Joanna Ratajczak (60%)** i Krzysztof Tchoń (40%). „Dynamic non-holonomic motion planning by means of dynamically consistent Jacobian inverse”. W: *IMA Journal of Mathematical Control and Information* 35.2 (2018). DOI: 10.1093/imacmi/dnw058, strony 479–489
Lista Filadelfijska, **IF: 1.00**, punktacja MNiSW/MNiE: 25.
Mój wkład: Współdział przy adaptacji algorytmu planowania ruchu z dynamicznie zgodną odwrotnością jacobianu dla układów nieholonomicznych z dynamiką. Numeryczna weryfikacja efektywności zaproponowanego podejścia. Współredakcja artykułu.
Mój udział procentowy wynosi 60%.
- [A6] Krzysztof Tchoń (60%) i **Joanna Ratajczak (40%)**. „General Lagrange-type Jacobian inverse for nonholonomic robotic systems”. W: *IEEE Transactions on Robotics* 34.1 (2018). DOI: 10.1109/TR0.2017.2754520, strony 256–263
Lista Filadelfijska, **IF: 6.483**, punktacja MNiSW/MNiE: 50.
Mój wkład: Weryfikacja wywodów matematycznych. Analiza i numeryczna weryfikacja własności specyficznych postaci funkcjonałów Lagrange’a. Opracowanie wariantów algorytmu planowania ruchu w oparciu o różne funkcjonały Lagrange’a. Numeryczna weryfikacja efektywności zaproponowanego podejścia wraz z analizą porównawczą wpływu doboru specyficznych postaci funkcjonałów Lagrange’a na rozwiązanie problemu planowania ruchu robota kosmicznego. Krytyczna interpretacja wyników. Współredakcja artykułu.
Mój udział procentowy wynosi 40%.
- [A7] Krzysztof Tchoń (45%), Witold Respondek (35%), i **Joanna Ratajczak (20%)**. „Normal forms and configuration singularities of a space manipulator”. W: *Journal of Intelligent and Robotic Systems* 93.3–4 (2019). DOI: 10.1007/s10846-018-0883-8, strony 621–634
Lista Filadelfijska, **IF: 2.259**, punktacja MNiSW/MNiE: 100.

Mój wkład: Współudział w zdefiniowaniu postaci pre-normalnej i normalnej dla manipulatora kosmicznego o dwóch stopniach swobody. Wyprowadzenie funkcji Lagrange’a dla manipulatora kosmicznego o dwóch stopniach swobody.

Mój udział procentowy wynosi 20%.

- [A8] **Joanna Ratajczak (60%)** i Krzysztof Tchoń (40%). „Normal forms and singularities of non-holonomic robotic systems: A study of free-floating space robots”. W: *Systems & Control Letters* 138 (2020). DOI: 10.1016/j.sysconle.2020.104661, strony 1–9

Lista Filadelfijska, **IF: 2.762**, punktacja MNiSW/MNiE: 100.

Mój wkład: Współudział w zdefiniowaniu postaci pre-normalnych i normalnych dla układu manipulatora kosmicznego o dowolnej, arbitralnej liczbie stopni swobody oraz analiza osobliwości układu. Obliczanie form różniczkowych. Weryfikacja wywodów matematycznych. Współredakcja artykułu.

Mój udział procentowy wynosi 60%.

- [A9] **Joanna Ratajczak (60%)** i Krzysztof Tchoń (40%). „Coordinate-Free Jacobian Motion Planning: A 3-D Space Robot”. W: *IEEE Transactions on Systems, Man, and Cybernetics: Systems* (2021). DOI: 10.1109/TSMC.2021.3125276, strony 1–8

Lista Filadelfijska, **IF: 13.451**, punktacja MNiSW/MNiE: 200.

Mój wkład: zdefiniowanie postaci funkcji Lagrange’a trójwymiarowego manipulatora typu free-floating oraz modelu dynamiki wyrażonych we współrzędnych uogólnionych należących do rozmaitości konfiguracyjnej opisującej pozycję manipulatora za pomocą grupy obrotów $SO(3)$ i zmiennych przegubowych. Współudział w definicji algorytmu planowania ruchu. Weryfikacja wywodów matematycznych. Przeprowadzenie oraz analiza wyników badań symulacyjnych przyjętego rozwiązania. Współredakcja artykułu.

Mój udział procentowy wynosi 60%.

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

—

II. INFORMACJA O AKTYWNOŚCI NAUKOWEJ ALBO ARTYSTYCZNEJ

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

—

2. Wykaz opublikowanych rozdziałów w monografiach naukowych

OKRES PRZED UZYSKANIEM STOPNIA DOKTORA

- [B1] **Joanna Ratajczak** i Krzysztof Tchoń. „Optimal extended Jacobian inverse kinematics algorithm with application to attitude control of robotic manipulators”. W: *RoMoCo’11: 8th International Workshop on Robot Motion and Control: workshop proceedings*. Pod red. Krzysztofa Kozłowskiego. Vol. 422. Lecture Notes in Control and Information Sciences. Wąsowo, Polska: Springer, czerwiec 2012, strony 237–246. ISBN: 9781447123422. DOI: 10.1007/978-1-4471-2343-9_20

Punktacja MNiSW/MNiE: 10 (Web of Science).

OKRES PO UZYSKANIU STOPNIA DOKTORA

- [C1] **Joanna Ratajczak**. „Aproksymacja algorytmu jacobianu dynamicznie zgodnego algorytmem typu jacobianu rozszerzonego”. W: *Postępy robotyki. T. 2*. Pod red. Krzysztofa Tchonia i Cezarego Zielińskiego. Vol. 194. Prace Naukowe - Politechnika Warszawska. Warszawa, Polska: Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, 2014, strony 649–658. ISBN: 9788378142621
Punktacja MNiSW/MNiE: 2.
- [C2] Krzysztof Tchoń i **Joanna Ratajczak**. „Nowe jacobianowe algorytmy planowania ruchu robotów nieholonomicznych”. W: *Postępy robotyki. T. 2*. Pod red. Krzysztofa Tchonia i Cezarego Zielińskiego. Vol. 195. Prace Naukowe - Politechnika Warszawska. Warszawa, Polska: Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, 2016, strony 541–552. ISBN: 9788378145622
Punktacja MNiSW/MNiE: 2.
- [C3] Alicja Mazur et al. „Porównanie algorytmów sterowania pozycyjno-siłowego dla manipulatora typu RTR”. W: *Postępy robotyki*. Pod red. Krzysztofa Tchonia i Cezarego Zielińskiego. Vol. 196. Prace Naukowe - Politechnika Warszawska. Warszawa, Polska: Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, 2018, strony 219–228. ISBN: 9788378147992
Poziom wydawcy z wykazu MNiSW/MNiE: 1 (Politechnika Warszawska).
- [C4] Adam Ratajczak i **Joanna Ratajczak**. „Planowanie manewru dokowania manipulatora kosmicznego typu planarne trójwahadło metodą endogenicznej przestrzeni konfiguracyjnej”. W: *Postępy robotyki*. Pod red. Krzysztofa Tchonia i Cezarego Zielińskiego. Vol. 196. Prace Naukowe - Politechnika Warszawska. Warszawa, Polska: Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, 2018, strony 51–60. ISBN: 9788378147992
Poziom wydawcy z wykazu MNiSW/MNiE: 1 (Politechnika Warszawska).
- [C5] Krzysztof Tchoń i **Joanna Ratajczak**. „Lagranżowskie jacobianowe algorytmy planowania ruchu robotów przy afinicznych ograniczeniach typu Pfaffa”. W: *Postępy robotyki*. Pod red. Krzysztofa Tchonia i Cezarego Zielińskiego. Vol. 196. Prace Naukowe - Politechnika Warszawska. Warszawa, Polska: Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, 2018, strony 319–328. ISBN: 9788378147992
Poziom wydawcy z wykazu MNiSW/MNiE: 1 (Politechnika Warszawska).
- [C6] Krzysztof Tchoń, **Joanna Ratajczak**, i Janusz Jakubiak. „Normal forms of robotic systems with affine Pfaffian constraints: A case study”. W: *Advances in robot kinematics*. Pod red. Jadran Lenarcic i Vincenzo Parenti-Castelli. Vol. 8. Springer Proceedings in Advanced Robotics. Bologna, Włochy: Springer, 2019, strony 250–257. ISBN: 9783319931876
Poziom wydawcy z wykazu MNiSW/MNiE: 1 (Springer).

3. Informacja o członkostwie w redakcjach naukowych monografii.

—

4. Wykaz opublikowanych artykułów w czasopismach naukowych (z zaznaczeniem pozycji niewymienionych w pkt I.2.).

OKRES PRZED UZYSKANIEM STOPNIA DOKTORA - ARTYKUŁY NIETYMIENIONE W PKT I.2.

- [D1] Adam Ratajczak, **Joanna Ratajczak**, i Krzysztof Tchoń. „Algorytm planowania ruchu statku z priorytetowaniem zadań: metoda endogenicznej przestrzeni konfiguracyjnej”. W: *Prace Naukowe Politechniki Warszawskiej. Elektronika* 166 (2008), strony 535–544
Punktacja MNiSW/MNiE: 2.
- [D2] Krzysztof Tchoń, **Joanna Ratajczak**, i Mariusz Janiak. „Approximation of Jacobian inverse kinematics algorithms”. W: *International Journal of Applied Mathematics and Computer Science* 19.4 (2009). DOI: 10.2478/v10006-009-0041-3, strony 519–531
Lista Filadelfijska, **IF: 0.684**, punktacja MNiSW/MNiE: 9.
- [D3] Adam Ratajczak, **Joanna Ratajczak**, i Krzysztof Tchoń. „Task-priority motion planning of underactuated systems: an endogenous configuration space approach”. W: *Robotica* 28.6 (2010). DOI: 10.1017/S0263574709990737, strony 885–892
Lista Filadelfijska, **IF: 0.939**, punktacja MNiSW/MNiE: 27.
- [D4] Krzysztof Tchoń i **Joanna Ratajczak**. „Asymptotyczna reprodukcja trajektorii stanu robota”. W: *Prace Naukowe Politechniki Warszawskiej. Elektronika* 175 (2010), strony 457–466
Punktacja MNiSW/MNiE: 2.

OKRES PO UZYSKANIU STOPNIA DOKTORA - ARTYKUŁY ZAWARTE W W PKT I.2.

- [E1] **Joanna Ratajczak**. „Design of inverse kinematics algorithms: extended Jacobian approximation of the dynamically consistent Jacobian inverse”. W: *Archives of Control Sciences* 25.1 (2015). DOI: 10.1515/acsc-2015-0003, strony 35–50
Lista Filadelfijska, punktacja MNiSW/MNiE: 15.
- [E2] **Joanna Ratajczak** i Krzysztof Tchoń. „Dynamically consistent Jacobian inverse for mobile manipulators”. W: *International Journal of Control* 89.6 (2016). DOI: 10.1080/00207179.2015.1124144, strony 1159–1168
Lista Filadelfijska, **IF: 2.208**, punktacja MNiSW/MNiE: 25.
- [E3] Krzysztof Tchoń i **Joanna Ratajczak**. „Dynamically Consistent Jacobian Inverse for Non-holonomic Robotic Systems”. W: *Nonlinear Dynamics* 85.1 (2016). DOI: 10.1007/s11071-016-2672-x, strony 107–122
Lista Filadelfijska, **IF: 3.464**, punktacja MNiSW/MNiE: 40.
- [E4] **Joanna Ratajczak** i Krzysztof Tchoń. „On dynamically consistent Jacobian inverse for non-holonomic robotic systems”. W: *Archives of Control Sciences* 27.4 (2017). DOI: 10.1515/acsc-2017-0033, strony 555–573
Lista Filadelfijska, **IF: 1.545**, punktacja MNiSW/MNiE: 15.
- [E5] **Joanna Ratajczak** i Krzysztof Tchoń. „Dynamic non-holonomic motion planning by means of dynamically consistent Jacobian inverse”. W: *IMA Journal of Mathematical Control and Information* 35.2 (2018). DOI: 10.1093/imamci/dnw058, strony 479–489
Lista Filadelfijska, **IF: 1.00**, punktacja MNiSW/MNiE: 25.

- [E6] Krzysztof Tchoń i **Joanna Ratajczak**. „General Lagrange-type Jacobian inverse for nonholonomic robotic systems”. W: *IEEE Transactions on Robotics* 34.1 (2018). DOI: 10.1109/TR0.2017.2754520, strony 256–263
Lista Filadelfijska, **IF: 6.483**, punktacja MNiSW/MNiE: 50.
- [E7] Krzysztof Tchoń, Witold Respondek, i **Joanna Ratajczak**. „Normal forms and configuration singularities of a space manipulator”. W: *Journal of Intelligent and Robotic Systems* 93.3–4 (2019). DOI: 10.1007/s10846-018-0883-8, strony 621–634
Lista Filadelfijska, **IF: 2.259**, punktacja MNiSW/MNiE: 100.
- [E8] **Joanna Ratajczak** i Krzysztof Tchoń. „Normal forms and singularities of non-holonomic robotic systems: A study of free-floating space robots”. W: *Systems & Control Letters* 138 (2020). DOI: 10.1016/j.sysconle.2020.104661, strony 1–9
Lista Filadelfijska, **IF: 2.804**, punktacja MNiSW/MNiE: 100.
- [E9] **Joanna Ratajczak** i Krzysztof Tchoń. „Coordinate-Free Jacobian Motion Planning: A 3-D Space Robot”. W: *IEEE Transactions on Systems, Man, and Cybernetics: Systems* (2021). DOI: 10.1109/TSMC.2021.3125276, strony 1–8
Lista Filadelfijska, **IF: 13.451**, punktacja MNiSW/MNiE: 200.

OKRES PO UZYSKANIU STOPNIA DOKTORA - ARTYKUŁY NIETYTUŁOWANE W PKT I.2.

- [F1] **Joanna Ratajczak** i Krzysztof Tchoń. „Performance-oriented design of inverse kinematics algorithms: extended Jacobian approximation of the Jacobian pseudo inverse”. W: *Journal of Mechanisms and Robotics* 4.2 (2012). DOI: 10.1115/1.4006192, p. 021008
Lista Filadelfijska, **IF: 0.967**, punktacja MNiSW/MNiE: 2.
- [F2] **Joanna Ratajczak**, Krzysztof Tchoń, i Mariusz Janiak. „Approximation of Jacobian inverse kinematics algorithms: differential geometric vs. variational approach”. W: *Journal of Intelligent and Robotic Systems* 68.3/4 (2012). DOI: 10.1007/s10846-012-9679-4, strony 211–224
Lista Filadelfijska, **IF: 0.827**, punktacja MNiSW/MNiE: 20.
- [F3] Alicja Mazur et al. „Modified position-force control for a manipulator geometrically constrained by round obstacles”. W: *Journal of Automation, Mobile Robotics & Intelligent Systems* 13.2 (2019). DOI: 10.14313/JAMRIS/2-2019/19, strony 60–67
Punktacja MNiSW/MNiE: 40.
- [F4] Krzysztof Tchoń i **Joanna Ratajczak**. „Singularities of holonomic and non-holonomic robotic systems: A normal form approach”. W: *Journal of the Franklin Institute* 358.15 (2021). DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jfranklin.2021.07.028>, strony 7698–7713
Lista Filadelfijska, **IF: 4.504**, punktacja MNiSW/MNiE: 100.

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

RAPORTY NIETYTUŁOWANE W PKT I.3.

- [G1] Andrzej Jabłoński, **Joanna Ratajczak**, i Adam Ratajczak. *Analiza koncepcyjna możliwości zastosowania metod automatyzacji i robotyzacji dla systemu wspomagania opera-*

tora wiertnicy w kopalniach rudy miedzi. Raporty Katedry Automatyki, Mechatroniki i Systemów Sterowania, Ser. PRE 28. Wrocław: Politechnika Wroclawska, 2015.

- [G2] **Joanna Ratajczak** i Adam Ratajczak. *Metodologia wyprowadzania modelu dynamiki manipulatorów kosmicznych. Teoria i obsługa aplikacji Mathematica*. Raporty Katedry Cybernetyki i Robotyki, Ser. SPR 26. Wrocław: Politechnika Wroclawska, 2017.
- [G3] **Joanna Ratajczak** i Adam Ratajczak. *Cyfrowe przetwarzanie obrazów i sygnałów biblioteka bloków simulink i ćwiczenia laboratoryjne*. Raporty Katedry Cybernetyki i Robotyki, Ser. SPR 39. Wrocław: Politechnika Wroclawska, 2018.

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

—

7. Informacja o wystąpieniach na krajowych lub międzynarodowych konferencjach naukowych lub artystycznych, z wyszczególnieniem przedstawionych wykładów na zaproszenie i wykładów plenarnych.

OKRES PRZED UZYSKANIEM STOPNIA DOKTORA

- [H1] **Joanna Ratajczak** i Krzysztof Tchoń. „Continuation method approach to trajectory planning in robotic systems”. W: *MMAR 2011: 16th International Conference on Methods and Models in Automation & Robotics: conference proceedings*. Międzyzdroje, Polska, sierpień 2011, strony 51–56. DOI: 10.1109/MMAR.2011.6031315
Punktacja MNiSW/MNiE: 10 (Web of Science).

OKRES PO UZYSKANIU STOPNIA DOKTORA

- [I1] **Joanna Ratajczak** i Krzysztof Tchoń. „Non-holonomic motion planning using dynamically consistent Jacobian inverse”. W: *1st IMA Conference on Mathematics of Robotics: conference proceedings*. Oxford, Wielka Brytania, wrzesień 2015, strony 1–8.
- [I2] Krzysztof Tchoń i **Joanna Ratajczak**. „General Lagrangian Jacobian motion planning algorithm for affine robotic systems with application to a space manipulator”. W: *MMAR 2017: 22nd International Conference on Methods and Models in Automation & Robotics: conference proceedings*. Międzyzdroje, Polska, wrzesień 2017, strony 909–914. DOI: 10.1109/MMAR.2017.8046950
Poziom wydawcy z wykazu MNiSW/MNiE: 1 (IEEE).
- [I3] Krzysztof Tchoń i **Joanna Ratajczak**. „Kinematic and dynamic singularities of non-holonomic robotic systems”. W: *RoMoCo'17: 11th International Workshop on Robot Motion and Control: workshop proceedings*. Pod red. Krzysztofa Kozłowskiego. Wąsowo, Polska, lipiec 2017, strony 148–153. DOI: 10.1109/RoMoCo.2017.8003906
Punktacja MNiSW/MNiE: 15 (Web of Science).

- [I4] Adam Ratajczak i **Joanna Ratajczak**. „Trajectory reproduction algorithm in application to an on-orbit docking maneuver with tumbling target”. W: *RoMoCo'19: 12th International Workshop on Robot Motion and Control: workshop proceedings*. Pod red. Krzysztofa Kozłowskiego. Poznań, Polska, czerwiec 2019, strony 172–177. DOI: 10.1109/RoMoCo.2019.8787367
Poziom wydawcy z wykazu MNiSW/MNiE: 1 (IEEE).
- [I5] **Joanna Ratajczak** i Krzysztof Tchoń. „Lagrangian Jacobian motion planning with application to a free-floating space manipulator”. W: *RoMoCo'19: 12th International Workshop on Robot Motion and Control: workshop proceedings*. Pod red. Krzysztofa Kozłowskiego. Poznań, Polska, czerwiec 2019, strony 166–171. DOI: 10.1109/RoMoCo.2019.8787384
Poziom wydawcy z wykazu MNiSW/MNiE: 1 (IEEE).
- [I6] Krzysztof Tchoń i **Joanna Ratajczak**. „Feedback equivalence and motion planning of a space manipulator”. W: *Advances in Mechanism and Machine Science: proceedings of the 15th IFToMM World Congress on Mechanism and Machine Science*. Kraków, Polska, czerwiec 2019, strony 1691–1700. DOI: 10.1007/978-3-030-20131-9_167
Poziom wydawcy z wykazu MNiSW/MNiE: 1 (Springer).
- [I7] Krzysztof Tchoń i **Joanna Ratajczak**. „Singularities, normal forms, and motion planning for non-holonomic robotic systems”. W: *CDSR'19: 6th International Conference on Control, Dynamic Systems, and Robotics: conference proceedings*. Ottawa, Kanada, czerwiec 2019, p. 127. DOI: 10.11159/cdsr19.127
Poziom wydawcy z wykazu MNiSW/MNiE: spoza wykazu (International ASET Inc).

Habilitantka opracowała i prezentowała referaty na konferencjach: International Conference on Methods and Models in Automation and Robotics [H1], International Workshop on Robot Motion and Control [B1, I5], IMA Conference on Mathematics of Robotics [I1], Krajowa Konferencja Robotyki [D4, C1].

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

Habilitantka brała czynny udział w organizacji Krajowych Konferencji Robotyki (KKR).

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.

2008 Wykonawca w projekcie **LIREC** Roboty i interaktywni towarzysze życia (7.Program Ramowy), kierownik projektu prof. dr hab. inż. Krzysztof Tchoń, zadania w projekcie — praca nad „umysłem” robota, kreującego określone zachowania i emocje robota. Projekt zrealizowany.

2010/2012 Grant promotorski - N N514 088138 - „Aproksymacja algorytmów planowania ruchu robotów”, kierownik projektu prof. dr hab. inż. Krzysztof Tchoń/Joanna Ratajczak, zadania w projekcie — opracowanie jacobianowych algorytmów planowania ruchu robota holonomicznego aproksymującego algorytm typu jacobianu pseudoodwrotnego. Projekt zrealizowany.

2014/2016 Wykonawca w grantie NCN Opus 5 - 2013/09/B/ST7/02368 - „Rozwój jakobianowych algorytmów planowania ruchu robotów”, kierownik projektu prof. dr hab. inż. Krzysztof Tchoń, zadania w projekcie — opracowanie nowych jakobianowych algorytmów planowania ruchu robotów nieholonomicznych. Projekt zrealizowany.

2016/2020 Wykonawca w grantie NCN Opus 7 - 2015/17/B/ST7/03995 - „Mobilność nieholonomicznych robotów kosmicznych w obecności przestrzennie rozległych przeszkód posiadających moment pędu”, kierownik projektu prof. Jerzy Sasiadek (Centrum Badań Kosmicznych PAN), zadania w projekcie — opracowanie algorytmów planowania ruchu manipulatora kosmicznego swobodnie szybującego. Projekt zrealizowany.

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

—

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

Habilitantka brała udział w szkole zimowej 2009 HYCON-EECI Graduate School on Control (od 26.01.2009 do 30.01.2009 – 7 dni), European Embedded Control Institute w Gif-sur-Yvette we Francji.

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

—

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

Recenzowanie:

- artykułów w czasopismach
 - IEEE Transactions on Systems, Man and Cybernetics: Systems, **liczba recenzji 5**,
 - IEEE Robotics and Automation Letters, **liczba recenzji 2**,
 - Journal of Intelligent & Robotic Systems, **liczba recenzji 2**,
 - Robotica, **liczba recenzji 2**,
 - Robotic and Autonomous Systems, **liczba recenzji 1**,
 - Research Journal of Biotechnology, **liczba recenzji 1**.
- referatów konferencyjnych
 - International Workshop on Robot Motion and Control (RoMoCo), **liczba recenzji 5**,

- International Conference on Methods and Models in Automation and Robotics (MMAR), **liczba recenzji 1**,
- IEEE Conference on Decision and Control (CDC), **liczba recenzji 1**,
- Mediterranean Conference on Control and Automation (MED), **liczba recenzji 1**,
- International Conference on Intelligent Robots and Systems (IROS), **liczba recenzji 2**,
- American Control Conference (ACC), **liczba recenzji 1**,
- Krajowa Konferencja Robotyki (KKR), **liczba recenzji 6**.

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

Rola wykonawcy projektu 7. Programu Ramowego – **LIREC** Roboty i interaktywni towarzysze życia. Celem projektu było stworzenie robota, który byłby towarzyszem życia. Prace habilitantki w ramach projektu dotyczyły strefy „umysłu” robota, który podejmuje decyzje na temat zachowań robota na podstawie emocji, doświadczeń i sytuacji zewnętrznej.

Laureatka konkursu (1. miejsce na liście rankingowej) o stypendium naukowo-badawcze dla młodego doktora (postdoca) „Młoda kadra 2015 plus” finansowanie Program Operacyjny Kapitał Ludzki (POKL), oś priorytetowa 4.1.1.

Kierownik projektu „Analiza efektywności przybliżenia dynamicznie zgodnej odwrotności jakobianu za pomocą jakobianu rozszerzonego ze względu na postać funkcji rozszerzającej”, Dotacja na rozwój młodych naukowców – Młoda Kadra. Program Operacyjny Kapitał Ludzki (POKL).

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

—

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.

—

III. INFORMACJA O WSPÓŁPRACY Z OTOCZENIEM SPOŁECZNYM I GOSPODARCZYM

1. Wykaz dorobku technologicznego.

—

2. Informacja o współpracy z sektorem gospodarczym.

Działalność badawczo-rozwojowa na rzecz sektora gospodarczego w charakterze:

- udziału w negocjacjach z przedstawicielami firm, ustalaniu treści umów współpracy,

- opracowywaniu studium wykonalności i przeprowadzaniu analiz koncepcyjnych dla nowych tematów projektów,
- wycenie (kosztorysowanie) prac badawczo-rozwojowych,
- określaniu harmonogramu prac badawczo-rozwojowych.

Wśród współpracujących podmiotów można wymienić między innymi: KGHM ZANAM S.A. w zakresie robotyzacji samojezdnych wiertnic górniczych, firmę Cloud Best sp. z o. o. w zakresie sterowania przechyłem wąskich pojazdów drogowych, czy firmę Intec Automation sp. z o. o. w temacie robotyzacji stanowiska paletyzacji kamieni.

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

—

4. Informacja o wdrożonych technologiach.

—

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

—

6. Informacja o udziale w zespołach eksperckich lub konkursowych.

—

7. Informacja o projektach artystycznych realizowanych ze środowiskami pozartystycznymi.

—

IV. INFORMACJE NAUKOMETRYCZNE

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

Sumaryczny **Impact Factor: 41.135.**

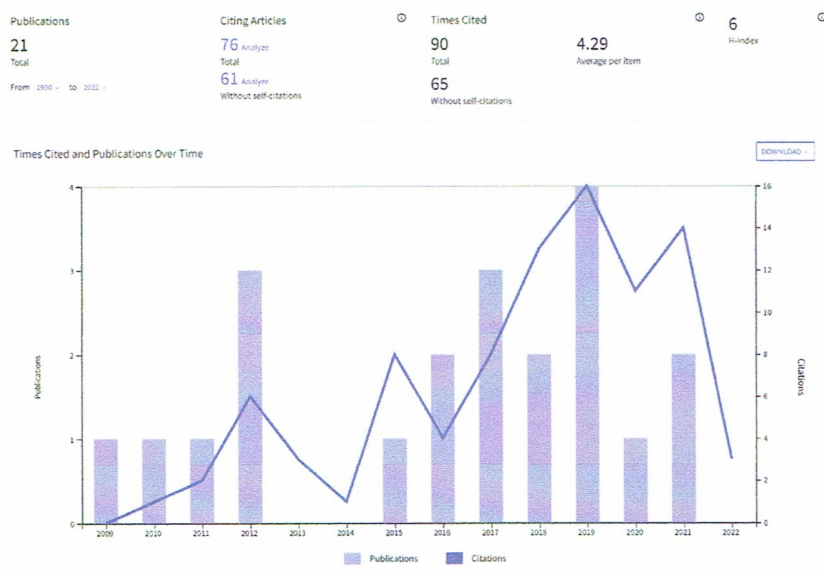
2. Informacja o liczbie cytowań publikacji wnioskodawcy, z oddzielnym uwzględnieniem autocytowań.

- Liczba cytowań publikacji według bazy Web of Science (z uwzględnieniem autocytowań/z wyłączeniem autocytowań): **90/65**
- Liczba cytowań publikacji według bazy Scopus (z uwzględnieniem autocytowań/z wyłączeniem autocytowań): **133/79**

- Liczba cytowań publikacji według bazy Google Scholar (z uwzględnieniem autocytowań/z wyłączeniem autocytowań): **172/103**

3. Informacja o posiadanym indeksie Hirscha.

- Indeks Hirscha według bazy Web of Science: **6**



- Indeks Hirscha według bazy Scopus: **8**
- Indeks Hirscha według bazy Google Scholar: **9**

4. Informacja o liczbie punktów MNiSW.

Tabela 1: Porównanie dorobku publikacyjnego przed i po uzyskaniu stopnia doktora

	Przed uzyskaniem stopnia doktora	Po uzyskaniu stopnia doktora
Liczba publikacji (ogółem)	6	26
Rozdziały w książce lub monografii	1	6
Liczba publikacji z listy JCR	2	12
Punkty MNiSW	60	232(2012-2018) 570(2019-2021)
Sumaryczny Impact Factor	1.623	39.512

Joanna Rabejnska