
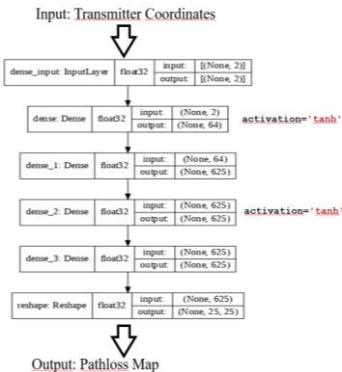




POLISH NATIONAL AGENCY
FOR ACADEMIC EXCHANGE



STER
PROGRAMME

nazwa jednostki: ZAKŁAD TELEKOMUNIKACJI Instytut Elektroniki Politechniki Łódzkiej		symbol: I-23 http://www.eletel.p.lodz.pl
kierownik: dr hab. inż. Sławomir Hausman, prof. uczelni	potencjalni promotorzy: dr hab. inż. Sławomir Hausman, prof. uczelni	osoba do kontaktu: dr hab. inż. Sławomir Hausman, prof. uczelni tel: 42-631-26-36 slawomir.hausman@p.lodz.pl
zakres działalności: <ul style="list-style-type: none">- modelowanie propagacji fal radiowych na potrzeby projektowania systemów radiokomunikacji ruchomej;- optymalizacja architektury systemów radiokomunikacyjnych z użyciem algorytmów genetycznych;- metody radiolokacji wewnątrzbudynkowej;- projektowanie i modelowanie systemów łączności radiowej 5G na potrzeby zastosowań Przemysłu 4.0 oraz Internetu rzeczy (IoT);- ocena jakości usług w sieciach radiokomunikacyjnych.		materiał graficzny  Input: Transmitter Coordinates 
działalność obecna: <ul style="list-style-type: none">- rozwój demonstratorów możliwości sieci łączności ruchomej 5G, w tym dotyczących łączności z dronami, systemów e-zdrowia, diagnostyki maszyn, łączności krytycznej (MCPTT), Internetu rzeczy i inteligentnych miast;- pomiary i modelowanie systemów massive MIMO na potrzeby łączności z dronami;- rozwój metod lokalizacji użytkowników sieci radiowych we wnętrzach budynków;- optymalizacja rozmieszczenia punktów dostępowych sieci w celu wielokryterialnej optymalizacji dokładności lokalizacji terminali i zasięgu;- zastosowania urządzeń nadawczych radiowej sieci dostępowej 5G jako oświetlaczy w systemach radarów pasywnych;- zarządzanie siecią pilotażową 5G na terenie kampusu Politechniki Łódzkiej na potrzeby badań naukowych.		
przyszłe działania: <ul style="list-style-type: none">- Opracowanie metod predykcji i oceny wydajności radiowej sieci dostępowej dla celów komunikacji z dronami;- Opracowanie metod opartych na DNN do szybkiego planowania sieci radiowej w złożonych środowiskach.		



POLISH NATIONAL AGENCY
FOR ACADEMIC EXCHANGE



STER
PROGRAMME

[publikacje/patenty/nagrody/granty:](#)

P. Samczyński, K. Abratkiewicz, M. Płotka, T.P. Zieliński, J. Wszolek, S. Hausman, P. Korbel, A. Księżyk, "5G Network-Based Passive Radar," in IEEE Transactions on Geoscience and Remote Sensing, 2021 (early access <https://ieeexplore.ieee.org/document/9661315>).

R. Kawecki, P. Korbel, S. Hausman, "Influence of User Mobility on the Accuracy of Indoor Positioning with the use of RSSI and Particle Filter Algorithm," 2019 Signal Processing Symposium (SPSymposium), 2019, pp. 105-108.

P. Korbel, S. Hausman, P. Di Barba, "Application of Evolutionary Approach for Multi-objective Improvement of Indoor Access Point Placement," 2019 13th European Conference on Antennas and Propagation (EuCAP), 2019, pp. 1-4.

2019-2021 „Digital Innovation Hub 5G w Polsce” dofinansowanego w ramach konkursu nr 1/2019/4.0 MPiT „Standaryzacja usług Hubów Innowacji Cyfrowych dla wsparcia cyfrowej transformacji przedsiębiorstw” w ramach Programu Ministra na lata 2019 – 2021 p.n. „Przemysł 4.0” (Instytut Łączności PIB - lider, Ericsson Sp. z o.o., Politechnika Łódzka, Fundingbox Accelerator Sp. z o.o.)

2014-2016 Projekt badawczo-rozwojowy NCBiR – PBS2/B3/24/2014 „Kompleksowe metody wyznaczania lokalizacji terminala sieci telefonii komórkowej przemieszczającego się w terenie otwartym i budynkach” (konsorcjum Politechniki Warszawskiej z Politechniką Łódzką i Orange Polska SA)

[słowa kluczowe:](#)

radiokomunikacja, radiolokacja, modelowanie propagacji fal radiowych, ocena jakości usług telekomunikacyjnych, optymalizacja, głębokie sieci neuronowe inspirowane fizyką (Physics Informed Neural Networks)

[lista propozycji staży w danej grupie badawczej:](#)

- rozwój oprogramowania/sprzętu do demonstracji wybranych przypadków użycia 5G w obszarze IoT/smart city/Przemysł 4.0/komunikacja z obiektami typu UAV;
- rozwój metod typu Physics Informed Neural Networks (PINNs) do modelowania propagacji fal radiowych;
- rozwój narzędzi modelowania do równoczesnej optymalizacji zasięgu i dokładności pozycjonowania w sieciach radiowych.