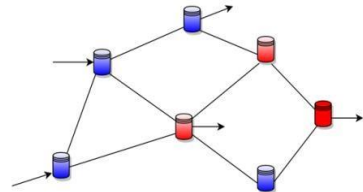
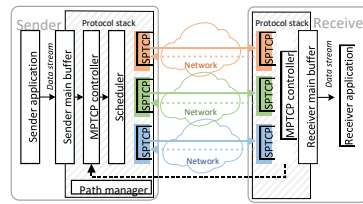




POLISH NATIONAL AGENCY
FOR ACADEMIC EXCHANGE



STER
PROGRAMME

nazwa jednostki: ZESPÓŁ UKŁADÓW SIECIOWYCH Instytut Informatyki Politechniki Łódzkiej		symbol: I-72 http://it.p.lodz.pl/
kierownik: Dr hab. inż. Przemysław Ignaciuk	potencjalni promotorzy: Dr hab. inż. Przemysław Ignaciuk Dr hab. inż. Michał Morawski	osoba do kontaktu: Przemysław Ignaciuk tel.: 42-631-27-96 przemyslaw.ignaciuk@p.lodz.pl
zakres działalności: Badania koncentrują się na wyzwaniach współczesnej informatyki i optymalizacji w następujących obszarach: • Modele i algorytmy w układach sieciowych – projektowanie i optymalizacja • Monitorowanie i sterowanie w procesach przemysłowych i układach z opóźnieniem • Analiza i przeciwdziałanie zakłóceniom w strukturach rozproszonych • Jakość usług w sieciach telekomunikacyjnych i logistycznych • Zrównoważony rozwój systemów zarządzania zasobami		materiał graficzny:   
działalność obecna: W ostatnich latach obserwuje się intensywny rozwój aplikacji łączących funkcjonalność sieci teleinformatycznych, systemów rozproszonych i układów regulacji automatycznej, np. inteligentne systemy transportowe czy Internet Rzeczy. W ramach prowadzonych prac analizowane jest działanie istniejących systemów oraz projektowane są nowe protokoły i rozwiązania algorytmiczne pozwalające na uzyskanie wysokiej efektywności pomimo niekorzystnych zjawisk towarzyszących fizycznej implementacji, takich jak opóźnienie, zakłócenia lub utrata danych podczas przekazywania informacji na odległość. Badania prowadzone są zarówno w płaszczyźnie formalnej przy użyciu zaawansowanych technik optymalizacyjnych oraz praktycznej z wykorzystaniem rzeczywistych urządzeń i sieci transmisji danych. Ponadto zespół projektuje i wdraża cyfrowe układy sterowania i diagnostyki obiektów przemysłowych oraz systemów rozproszonych. Analizowane są mechanizmy poprawy jakości usług oraz podniesienia niezawodności i bezpieczeństwa komunikacji sieciowej.		
przyszłe działania: Analiza złożonych, wielokanałowych systemów wymiany dóbr i informacji, takich jak sieci telekomunikacyjne zarządzane przez protokoły MPTCP i QUIC oraz wielomodowe systemy transportowe.		



POLISH NATIONAL AGENCY
FOR ACADEMIC EXCHANGE



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

- P. Ignaciuk, M. Morawski: Discrete-time sliding-mode controllers for MPTCP networks. IEEE Transactions on Systems, Man, and Cybernetics: Systems, Vol. 51, 2021
- M. Morawski, P. Ignaciuk: Choosing a proper control strategy for multipath transmission in Industry 4.0 applications. IEEE Transactions on Industrial Informatics, Vol. 18, 2022
- P. Ignaciuk: Linear-quadratic optimal control of multi-modal distribution systems with imperfect channels. International Journal of Production Research, Vol. 60, 2022

Granty:

- Odporne schematy regulacji dla wielokanałowych przepływów sieciowych, NCN, obecnie realizowany projekt badawczy w programie OPUS, Politechnika Łódzka (2022–2024)
- Zastosowanie sztucznej inteligencji w rozwiązaniach optymalizacyjnych dla transportu ciężarowego, NCBiR, obecnie realizowany projekt badawczy w ramach Programu Operacyjnego Inteligentny Rozwój 2014-2020 we współpracy z Inelo Sp. z o.o., 2020–2023

[słowa kluczowe](#):

Sieci teleinformatyczne · Systemy produkcyjne i logistyczne · Sieciowe układy sterowania · Układy z opóźnieniem · Protokoły telekomunikacyjne · Modelowanie · Optymalizacja

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

Modelowanie współczesnych układów dynamicznych o strukturze rozproszonej, projektowanie algorytmów zarządzania zasobami, weryfikacja symulacyjna i eksperymentalna.