



✉ studijni.feivsb.cz

ℹ feivsb.cz

doc. Ing. Jaromír Konečný, Ph.D.

Působnost ve vědních oborech:

Vestavěné systémy, IoT – internet věcí, Edge computing, Machine learning (strojové učení), LPWAN, elektronika, monitorovací systémy, lokalizační systémy v robotice.

Nabízená témata pro PŘ na AR23/24:

Optimalizace provozu LPWAN v reálném čase

Cílem disertační práce je výzkum technologií IoT bezdrátových sítí LPWAN. Sítě pro provoz bezdrátových IoT zařízení se stávají běžnou součástí života. Tyto technologie se neustále rozvíjí a stoupá pokrytí různými typy LPWAN. Při rostoucí počtu koncových zařízení je nutné provoz sítě řídit a optimalizovat z důvodů omezených přenosových možností a také z pohledu omezených zdrojů pro jednotlivé IoT uzly.

Téma nabízí několik výzkumných výzev:

Optimalizace chování MESH sítí

Optimalizace provozu spolupracujících IoT zařízení

Optimalizace přenosu IoT zařízení

Offline optimalizace LPWAN

Cílem disertační práce je výzkum technologií IoT bezdrátových sítí LPWAN. Sítě pro provoz bezdrátových IoT zařízení se stávají běžnou součástí života. Tyto technologie se neustále rozvíjí a stoupá pokrytí různými typy LPWAN. Offline optimalizace sítě pomáhá vytvořit optimální distribuci jednotlivých hardwarových prostředků infrastruktury LPWAN.

Téma nabízí několik výzkumných výzev:

Optimalizace rozmístění bazových stanic (base stations) sítí

Modelování LPWAN pro účely simulací a optimalizací

Modelování provozu LPWAN

Optimization of IoT device behaviour using Mobile Edge Computing methods

The topic of the thesis is research of MEC (Mobile Edge Computing) methods and their applications in the field of IoT sensors and monitoring devices. With MEC, it is possible to perform calculations outside of a device with a limited energy source and move them to a nearby device, which is usually powered by the distribution system and has an infinite amount of available energy. The aim of the thesis is to optimize the behaviour of the IoT sensor with respect to the consumption of the wireless transmission and the energy consumption of the calculations.

Údaje o předchozím odborném působení mimo VŠB-TUO:

Metrosys solutions s.r.o., Havířov Suchá , Programátor, 4 roky

CAD Programy, Ostrava Přívoz, Tester programátor, 2 roky

Školitelem od roku: 2021

Počet úspěšně obhájených disertačních prací: 0

Obor habilitačního řízení: Kybernetika, VŠB-TUO, 2021

Ohlasy publikace (WOS/Scopus): WOS: 57 publikací 290 citací, Scopus:61 publikací 498 citací

H – index: Scopus: 9, WOS: 7

Přehled nejvýznamnějších publikačních a tvůrčích činností za posledních 5 let

- KONEČNÝ J., BAILOVÁ M., BEREMLIJSKI P., PRAUZEK M., MARTINEK R. (2023). Adjusting products with compensatory elements using a digital twin: Model and methodology. PLoS ONE, 18(1 January) doi:10.1371/journal.pone.0279988
- PRAUZEK M., HERCIK R., KONEČNÝ J., MIKOLAJEK M., STANKUŠ M., KOZIOREK J., MARTINEK R. (2022). An optical-based sensor for automotive exhaust gas temperature measurement. IEEE Transactions on Instrumentation and Measurement, 71 doi:10.1109/TIM.2022.3192274
- KONEČNÝ J., KROMER, P., PRAUZEK, M., MUSILEK, P. Scan Matching by Cross-Correlation and Differential Evolution. Electronics 2019, 8, 856.
- PRAUZEK M., PATEROVÁ T., KONEČNÝ J., MARTINEK R. (2022). Data-driven self-learning controller for power-aware mobile monitoring IoT devices. Computers, Materials and Continua, 70(2), 2601-2618. doi:10.32604/cmc.2022.019705
- PRAUZEK M., KONEČNÝ J., BORO VÁ M., JANOŠOVÁ K., HLAVICA J., MUSILEK P. (2018). Energy harvesting sources, storage devices and system topologies for environmental wireless sensor networks: A review. Sensors (Switzerland), 18(8) doi:10.3390/s18082446

Spolupráce se zahraničím:

- 2014: Department of Electrical and Computer Engineering, University of Alberta, Edmonton, Alberta, Canada T6G 2V4, Edmonton (Kanada) (2 týdny)
- 2012: Innovation and Creativity for Complex Engineering Systems, Universidade do Minho, Braga (Portugalsko) (3 týdny)
- 2011: International Industrial Project Week, Spolupráce s firmou LPC Belgium, Plantijn University College Department Electro Mechanics, Antwerp (Belgie) (1 týden)
- 2009: Conceptual Design and Development of Innovative Products II., Cooperate with Bank & Olufsen, Engineering college of Aarhus, Aarhus (Dánsko) (3 týdny)