

Nazwa w języku polskim: Systemy identyfikacji radiowej krótkiego zasięgu NFC/RFID

Nazwa w jęz. angielskim: NFC/RFID short-range identification systems

Dane dotyczące zajęć:

Information on course:

Jednostka oferująca: Wydział Automatyki, Elektroniki i Informatyki / dr inż. Tomasz Topa

Course offered by: Faculty of Automatic Control, Electronics and Computer Science / Tomasz Topa, PhD, Eng.

Język wykładowy:
polski
Language:
Polish
Strona WWW: Course homepage:
Skrócony opis:
Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z działaniem, budową oraz sposobem projektowania współczesnych systemów identyfikacji radiowej krótkiego zasięgu. W ramach prowadzonych wykładów omówione zostaną systemy NFC oraz RFID wykorzystywane w logistyce, medycynie bankowości (płatności elektroniczne) oraz motoryzacji.
Short description:
The purpose of this course is to give students a comprehensive overview/knowledge of recent near field identification systems. The course looks at the underlying design philosophy, deployment strategy and security issues of the NFC/RFID systems in logistics, healthcare, banking (electronic payment), and automotive industry. It also explores how to realize a customer-focused NFC/RFID system and reduce its administrative costs and errors.
Opis:
Treści programowe Wykład: 1. Terminologia, definicja podstawowych pojęć, zastosowanie systemów NFC/RFID 2. Omówienie architektury systemów NFC/RFID 3. Znaczniki i czytniki NFC/RFID: klasyfikacja, budowa i zasada działania 4. Protokoły komunikacyjne i ich rola w niezawodności działania 5. Standardy zapisu danych 6. Bezpieczeństwo systemów identyfikacji radiowej krótkiego zasięgu Wykład: • stacjonarne: 30 h Liczba punktów ECTS: 2
Description:
Lecture: 1. NFC/RFID background: history and evolution, applications, shareholders 2. An overview of NFC/RFID system components 3. NFC/RFID tags and readers: concepts and architecture 4. Tag and reader identification protocols 5. NFC/RFID data coding standards 6. Security and privacy in NFC/RFID systems: management, policy and guidelines Lecture: • full-time studies: 30 Number of ECTS credits: 2

Literatura:

1. K. Finkenzeller, "RFID Handbook. Fundamentals and Applications in Contactless Smart Cards and Identification", 3rd Edition, John Wiley & Sons, 2010
2. D. Paret, "Design Constraints for NFC Devices", John Wiley & Sons, 2016
3. V. Coskun, K. Ok, B. Ozdenizci, "Near Field Communication from Theory to Practice", John Wiley & Sons, 2012
4. A. Kurniawan, "Near Field Communication for Embedded Applications", Agus Kurniawan Press, 2015
5. J. Banks, D. Hanny, M. A. Pachano, L. G. Thompson, "RFID Applied", John Wiley & Sons, 2007
6. H. Bhatt, B. Glover, "RFID Essentials", O'Reilly, 2006
7. Y. Zhang, L. Yang, J. Chen, "RFID and Sensor Networks: Architectures, Protocols, Security and Integrations", CRC Press, 2010
8. B. Manish, M. Shahram, "RFID Field Guide: Deploying Radio Frequency Identification Systems", Prentice Hall, 2005
9. V D. Hunt, A. Puglia, M. Puglia, "RFID: A Guide to Radio Frequency Identification", John Wiley & Sons, 2007
10. S. Lahiri, "RFID Sourcebook", IBM Press, 2011
11. D. M. Dobkin, "The RF in RFID: Passive UHF RFID in Practice", Elsevier Publishers, 2013
12. F. Thornton, B. Haines, A. M. Das, H. Bhargava, "RFID Security", Syngress Publishing, 2006
13. J. M. Myerson, "RFID in the Supply Chain", Auerbach Publications, 2007
14. N. C. Karmakar, "Handbook of smart antennas for RFID systems", John Wiley & Sons, 2010
15. M. Bolić, D. Simplot-Ryl, I. Stojmenović, "RFID Systems: Research trends and Challenges", John Wiley & Sons, 2010

Bibliography:

1. K. Finkenzeller, "RFID Handbook. Fundamentals and Applications in Contactless Smart Cards and Identification", 3rd Edition, John Wiley & Sons, 2010
2. D. Paret, "Design Constraints for NFC Devices", John Wiley & Sons, 2016
3. V. Coskun, K. Ok, B. Ozdenizci, "Near Field Communication from Theory to Practice", John Wiley & Sons, 2012
4. A. Kurniawan, "Near Field Communication for Embedded Applications", Agus Kurniawan Press, 2015
5. J. Banks, D. Hanny, M. A. Pachano, L. G. Thompson, "RFID Applied", John Wiley & Sons, 2007
6. H. Bhatt, B. Glover, "RFID Essentials", O'Reilly, 2006
7. Y. Zhang, L. Yang, J. Chen, "RFID and Sensor Networks: Architectures, Protocols, Security and Integrations", CRC Press, 2010
8. B. Manish, M. Shahram, "RFID Field Guide: Deploying Radio Frequency Identification Systems", Prentice Hall, 2005
9. V D. Hunt, A. Puglia, M. Puglia, "RFID: A Guide to Radio Frequency Identification", John Wiley & Sons, 2007
10. S. Lahiri, "RFID Sourcebook", IBM Press, 2011
11. D. M. Dobkin, "The RF in RFID: Passive UHF RFID in Practice", Elsevier Publishers, 2013
12. F. Thornton, B. Haines, A. M. Das, H. Bhargava, "RFID Security", Syngress Publishing, 2006
13. J. M. Myerson, "RFID in the Supply Chain", Auerbach Publications, 2007
14. N. C. Karmakar, "Handbook of smart antennas for RFID systems", John Wiley & Sons, 2010
15. M. Bolić, D. Simplot-Ryl, I. Stojmenović, "RFID Systems: Research trends and Challenges", John Wiley & Sons, 2010

Efekty uczenia się:

1. Student zna budowę i zasadę działania nadawczych i odbiorczych urządzeń radiowych wykorzystywanych w systemach identyfikacji radiowej krótkiego zasięgu NFC/RFID (K2A_W06)
2. Student zna trendy rozwojowe i najistotniejsze osiągnięcia w zakresie projektowania i wdrażania nowych systemów radiokomunikacyjnych (K2A_W09)
3. Student potrafi przeprowadzić symulacje komputerowe, zaprojektować, przetestować i wykonać wybrane elementy systemów identyfikacji radiowej krótkiego zasięgu NFC/RFID (K2A_U02, K2A_U10)

Learning outcomes:**Knowledge****Student knows:**

1. The structure and working principles of NFC/RFID radiocommunication devices/transceivers

(K2A_W06)

2. The latest development trends and the most important new achievements in the field of radiocommunication engineering (K2A_W09)

Skills

Student is able to:

1. Design, simulate and implement a simple, selected components of the NFC/RFID system (K2A_U02, K2A_U10)

Metody i kryteria oceniania:

Wykład

Zaliczenie w formie testu (wersja papierowa lub elektroniczna).

Kryterium zaliczenia: student musi uzyskać co najmniej 50% możliwych do zdobycia punktów.

Assessment methods and assessment criteria:

Lecture

Passing the course in the form of a test (paper or electronic version)

Criterion for passing the course: the student must score at least 50% of the total points available on a proctored test.

Przynależność do grup przedmiotów w cyklach: Element of course groups in various terms:

Opis grupy przedmiotów Course group description	Cykl pocz. First term	Cykl kon. Last term
przedmioty obieralne studia stacjonarne stopień studiów – dowolny kierunek studiów – dowolny, semestr dowolny elective courses full-time studies degree - any field of study - any semester - any	2024/2025	