

Systemy mikroinformatyczne w obszarze Internetu Rzeczy - opis przedmiotu

Informacje ogólne	
Nazwa przedmiotu	Systemy mikroinformatyczne w obszarze Internetu Rzeczy
Kod przedmiotu	11.3-WE-INF-D-SMOIR
Wydział	Wydział Nauk Inżynieryjno-Technicznych
Kierunek	Informatyka
Profil	ogólnoakademicki
Rodzaj studiów	drugiego stopnia z tyt. magistra inżyniera
Semestr rozpoczęcia	semestr zimowy 2021/2022

Informacje o przedmiocie	
Semestr	3
Liczba punktów ECTS do zdobycia	5
Typ przedmiotu	obowiązkowy
Język nauczania	polski
Sylabus opracował	<ul style="list-style-type: none">prof. dr hab. inż. Alexander Barkalovdr inż. Michał Doligalski

Formy zajęć					
Forma zajęć	Liczba godzin w semestrze (stacjonarne)	Liczba godzin w tygodniu (stacjonarne)	Liczba godzin w semestrze (niestacjonarne)	Liczba godzin w tygodniu (niestacjonarne)	Forma zaliczenia
Wykład	15	1	9	0,6	Zaliczenie na ocenę
Laboratorium	30	2	18	1,2	Zaliczenie na ocenę
Projekt	15	1	9	0,6	Zaliczenie na ocenę

Cel przedmiotu

- zapoznanie studentów z narzędziami i technikami oraz architekturami systemów Internetu rzeczy
- ukształtowanie zrozumienia konieczności zapewnienia jak najwyższej jakości systemów informatycznych w obszarze Internetu rzeczy
- ukształtowanie umiejętności projektowania i weryfikacji systemów Internetu rzeczy, w szczególności wykorzystania narzędzi deweloperskich
- ukształtowanie umiejętności stosowanie zróżnicowanych rozwiązań sprzętowych i programowych do realizacji systemów Internetu rzeczy

Wymagania wstępne

Projektowanie systemów informatycznych, podstawy programowania, metody modelowania systemów cyfrowych

Zakres tematyczny

Podstawy systemów Internetu rzeczy (IoT and. Internet of Things). Rola i zastosowanie systemów wbudowanych w obszarze Internetu rzeczy. Zastosowanie systemów IoT. Protokoły komunikacyjne i architektura systemów IoT. Zwiększenie niezawodności systemów IoT. System IoT jako system rozproszony. Optimalizacja systemów IoT w tym w obszarze zużycia energii. Rola modeli formalnych w projektowaniu systemów IoT (np. FSM). Realizacja komponentów sprzętowych systemu IoT z wykorzystaniem: Układów reprogramowanych, układów ASIC, komputerów jednoukładowych (ang. Single Board Computer). Narzędzia deweloperskie w projektowaniu systemów IoT. Testowanie systemów IoT.

Metody kształcenia

wykład: wykład konwencjonalny

laboratorium: ćwiczenia laboratoryjne

projekt: metoda projektu

Efekty uczenia się i metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się

Opis efektu	Symbole efektów	Metody weryfikacji	Forma zajęć
Student, który zaliczył przedmiot: rozumie potrzebę i cel doboru architektury oraz komponentów, testowania i weryfikacji systemów mikroinformatycznych IoT.	<ul style="list-style-type: none">K_W07K_W09K_K01	<ul style="list-style-type: none">kolokwium	<ul style="list-style-type: none">Wykład

Opis efektu	Symbole efektów	Metody weryfikacji	Forma zajęć
Student potrafi zaprojektować i zaimplementować mikroinformatyczny system IoT realizujący wybraną specyfikację	<ul style="list-style-type: none"> • K_U01 • K_U12 • K_U14 	<ul style="list-style-type: none"> • projekt 	<ul style="list-style-type: none"> • Projekt
Student potrafi scharakteryzować i dobrać techniki weryfikacji funkcjonowania mikroinformatycznych systemów IoT. Student potrafi rozpoznawać protokoły komunikacyjne systemów IoT oraz wskazywać typowe zastosowania	<ul style="list-style-type: none"> • K_U12 • K_U14 	<ul style="list-style-type: none"> • bieżąca kontrola na zajęciach • sprawdzian 	<ul style="list-style-type: none"> • Laboratorium
Student jest świadomy wpływu poszczególnych etapów procesu projektowego na powstawanie błędów w projekcie IoT oraz kosztu ich usunięcia	<ul style="list-style-type: none"> • K_W03 	<ul style="list-style-type: none"> • kolokwium 	<ul style="list-style-type: none"> • Wykład
Student potrafi posługiwać się narzędziami programowymi i sprzętowymi do testowania komponentów oraz systemów IoT	<ul style="list-style-type: none"> • K_W11 • K_U16 	<ul style="list-style-type: none"> • bieżąca kontrola na zajęciach • projekt • sprawdzian 	<ul style="list-style-type: none"> • Laboratorium • Projekt

Warunki zaliczenia

Wykład - warunkiem zaliczenia jest uzyskanie pozytywnej oceny z kolokwium zaliczeniowego realizowanego w formie pisemnej. Warunkiem przystąpienia do kolokwium jest pozytywna ocena z laboratorium.

Laboratorium - warunkiem zaliczenia jest uzyskanie pozytywnych ocen ze wszystkich ćwiczeń laboratoryjnych, przewidzianych do realizacji w ramach programu laboratorium (80%) oraz aktywności na zajęciach (20%).

Projekt - warunkiem zaliczenia jest uzyskanie pozytywnej oceny z projektu

Składowe oceny końcowej = wykład: 40% + laboratorium: 30% + projekt: 30%

Literatura podstawowa

1. Dirk Slama, Frank Puhmann, Jim Morrish, Enterprise IoT. Strategies and Best Practices for Connected Products and Services (ebook), O'Reilly Media 2015
2. Paweł Zaręba, Praktyczne projekty sieciowe, Helion, 2019
3. Renu Rajani, Testowanie kodu w praktyce, Helion, 2018
4. Bruce Sinclair, IoT Inc: How Your Company Can Use the Internet of Things to Win in the Outcome Economy, McGraw-Hill Education, 2017
5. Perry Lea, Internet of Things for Architects: Architecting IoT solutions by implementing sensors, communication infrastructure, edge computing, analytics, and security, Packt Publishing, 2018
6. Agus Kurniawan, Smart Internet of Things Projects, Packt Publishing, 2016

Literatura uzupełniająca

1. Lyons R. G., Wprowadzenie do cyfrowego przetwarzania sygnałów, WKiŁ, Warszawa, 2006.
2. Wiszniewski B., Bereza-Jarociński B.: Teoria i praktyka testowania programów. Wydawnictwo PWN, 2006.
3. Michael Miller, Internet rzeczy. Jak inteligentne telewizory, samochody, domy i miasta zmieniają świat, PWN, 2016
4. Dominique Guinard, Vlad Trifa, Internet rzeczy. Budowa sieci z wykorzystaniem technologii webowych i Raspberry Pi (ebook), Helion, 2017

Uwagi

Zmodyfikowane przez prof. dr hab. inż. Andrzej Obuchowicz (ostatnia modyfikacja: 20-04-2021 08:48)

Wygenerowano automatycznie z systemu SyllabUZ