

Internet Rzeczy - opis przedmiotu

Informacje ogólne	
Nazwa przedmiotu	Internet Rzeczy
Kod przedmiotu	06.0-WE-ED-IR-SPIE
Wydział	Wydział Informatyki, Elektrotechniki i Automatyki
Kierunek	Elektrotechnika
Profil	ogólnoakademicki
Rodzaj studiów	drugiego stopnia z tyt. magistra inżyniera
Semestr rozpoczęcia	semestr zimowy 2023/2024

Informacje o przedmiocie	
Semestr	3
Liczba punktów ECTS do zdobycia	4
Typ przedmiotu	obieralny
Język nauczania	polski
Sylabus opracował	dr hab. inż. Wiesław Miczulski, prof. UZ

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 podstawami budowy, funkcjonowania i obszarami zastosowań internetu rzeczy (IoT),
- zapoznanie studentów z architekturą komunikacyjną i wybranymi protokołami komunikacyjnymi stosowanymi w IoT,
- ukształtowanie wśród studentów podstawowych umiejętności w zakresie konfigurowania i programowania węzłów do pracy w IoT.

Wymagania wstępne

Pomiary wielkości nieelektrycznych, bezprzewodowe sieci sensorowe, cyfrowe systemy pomiarowe.

Zakres tematyczny

Ewolucja systemów pomiarowo-sterujących. Koncepcja IoT. Wprowadzenie do architektury IoT. Struktura komunikacyjna i funkcjonalna IoT. Konfigurowanie i zapewnienie bezpieczeństwa w IoT. Przykłady zastosowań i współdziałania architektury IoT w różnych topologiach. Koncentratory i bramy IoT. Cloud Computinig w IoT. Przetwarzanie w chmurze. Podstawy działania chmur obliczeniowych, serwery i usługi w chmurze. IoT i integracja z usługami przetwarzania w chmurze. Najważniejsze usługi i możliwości ich wykorzystania. Udostępnianie i subskrypcja wybranych usług. Budowa aplikacji informatycznych wykorzystujących wybrane usługi i integrująca systemy informatyczne w Internecie rzeczy. Obszary zastosowań internetu rzeczy: smart city, smart grid, smart building.

Metody kształcenia

Wykład: wykład konwencjonalny, dyskusja, konsultacje.

Laboratorium: ćwiczenia laboratoryjne, praca w grupach, dyskusja, konsultacje.

Projekt: metoda projektu, praca w grupach, dyskusja, konsultacje.

Efekty uczenia się i metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się

Opis efektu	Symbol e efektów	Metody weryfikacji	Forma zajęć
Potrafi zaprojektować, zbudować, uruchomić i przetestować prostą aplikację IoT	• K_U13	• obserwacja i ocena aktywności na zajęciach • obserwacje i ocena umiejętności praktycznych studenta • wykonanie sprawozdań laboratoryjnych	• Laboratorium • Projekt
Zna i rozumie podstawy metodyki projektowania i konfigurowania węzłów IoT	• K_W12	• aktywność w trakcie zajęć • kolokwium	• Wykład

Opis efektu	Symbol efektów	Metody weryfikacji	Forma zajęć
Potrafi wykorzystać wybrane usługi serwisów obliczeniowych w chmurze i potrafi posłużyć się oprogramowaniem narzędziowym stosowanym do tworzenia aplikacji IoT	K_U13	- obserwacja i ocena aktywności na zajęciach - obserwacje i ocena umiejętności praktycznych studenta - projekt - wykonanie sprawozdań laboratoryjnych	- Laboratorium - Projekt
Ma wiedzę w zakresie budowy, funkcjonowania i architektury IoT	K_W09 K_W12	- aktywność w trakcie zajęć - dyskusja - kolokwium	Wykład

Warunki zaliczenia

Wykład - warunkiem zaliczenia jest uzyskanie pozytywnej oceny z kolokwiów pisemnych lub ustnych przeprowadzonych co najmniej raz w semestrze.

Laboratorium - warunkiem zaliczenia jest uzyskanie pozytywnych ocen ze wszystkich ćwiczeń laboratoryjnych, przewidzianych do realizacji w ramach programu laboratorium.

Projekt – warunkiem zaliczenia jest wykonanie zadania projektowego zleconego przez prowadzącego zajęcia.

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

Literatura podstawowa

1. Guinard D., Trifa V., Internet rzeczy. Budowa sieci z wykorzystaniem technologii webowych i Raspberry Pi, Helion, 2017.
2. Miller M., Internet rzeczy. PWN, 2016.
3. Vermesan O., Friess P., Internet of things: converging technologies for smart environments and integrated ecosystems. River Publishers, 2013.
4. Zhou H., The Internet of Things in the Cloud: A Middleware Perspective, CRC Press, 2013.
5. Rosenberg J., Mateos A., Chmura obliczeniowa. Rozwiązania dla biznesu, Helion 2011.

Literatura uzupełniająca

1. Internet Rzeczy. Ogólnodostępna książka o tematyce IoT: http://books.google.pl/books?id=_ZS_g_IHhD0C&printsec=frontcover.
2. Chu-Carroll M., Google App Engine. Kod w chmurze, Helion 2012.
3. Monk S., Raspberry Pi. Receptury, Helion, 2014.
4. Lobel L., Boyd E. D., Microsoft Azure SQL Database. Krok po kroku, Helion, 2014.
5. Fryźlewicz Z., Nikończuk D., Windows Azure. Wprowadzenie do programowania w chmurze, Helion, 2012.

Uwagi

Zmodyfikowane przez dr hab. inż. Paweł Szcześniak, prof. UZ (ostatnia modyfikacja: 13-03-2023 22:14)

Wygenerowano automatycznie z systemu SylabUZ