

Embedded systems - opis przedmiotu

Informacje ogólne	
Nazwa przedmiotu	Embedded systems
Kod przedmiotu	06.0-WE-AutP-EmbSyst-Er
Wydział	Wydział Informatyki, Elektrotechniki i Automatyki
Kierunek	Automatyka i robotyka
Profil	ogólnoakademicki
Rodzaj studiów	Program Erasmus pierwszego stopnia
Semestr rozpoczęcia	semestr zimowy 2020/2021

Informacje o przedmiocie	
Semestr	5
Liczba punktów ECTS do zdobycia	3
Typ przedmiotu	obowiązkowy
Język nauczania	angielski
Sylabus opracował	- dr inż. Michał Doligalski - prof. dr hab. inż. Alexander Barkalov

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	30	2	-	-	Zaliczenie na ocenę
Laboratorium	30	2	-	-	Zaliczenie na ocenę

Cel przedmiotu

- to familiarize students with the basic technologies related to embedded systems
- shaping the skills of designing and implementing embedded systems

Wymagania wstępne

Fundamentals of digital and microprocessor technology, Discrete process control

Zakres tematyczny

General information: Characteristics, organization, design requirements of embedded systems. Digital circuits, microcontrollers. Sequential and concurrent systems.

Embedded systems design: specification, formal and informal modeling, verification, implementation. Integrated hardware and software design. Verification and implementation of the digital system. Implementation of digital systems and microcontrollers as an embedded system.

Real-time systems: time requirements, priorities, task planning, resources.

Concurrent processes: processes and communication, sending information. Prototyping, verification, implementation of concurrent systems.

Interfaces and communication: bus, ports, concept of protocol, interrupts, buses, serial protocols, parallel protocols, wireless protocols.

Implementation of embedded systems based on SBC computers (single board computers), implementation of systems and nodes of IoT class solutions (Internet of Things).

Embedded systems in smart home solutions, telematics, and fast prototypes from off-the-shelf components.

Metody kształcenia

lecture: conventional lecture

laboratory: laboratory exercises

Efekty uczenia się i metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się

Opis efektu	Symbole efektów	Metody weryfikacji	Forma zajęć
Potrąfi zaproponować metodę opisu funkcjonalności systemów reaktywnych		kolokwium	Laboratorium
Jest otwarty na nowinki technologiczne w zakresie systemów wbudowanych		- bieżąca kontrola na zajęciach - kolokwium	- Wykład - Laboratorium
Potrąfi zaprojektować prosty system reaktywny oraz system czasu rzeczywistego		bieżąca kontrola na zajęciach	Laboratorium

Opis efektu	Symbole efektów	Metody weryfikacji	Forma zajęć
Potrafi wymienić i scharakteryzować podstawowe pojęcia dotyczące systemów wbudowanych		• kolokwium	• Wykład
Potrafi obsługiwać wybrane narzędzia wspomagające projektowanie systemów wbudowanych		• bieżąca kontrola na zajęciach • sprawdzian	• Laboratorium

Warunki zaliczenia

Lecture - the condition of getting credit is obtaining positive grade from final test

Laboratory - the condition for passing is obtaining positive grades from all laboratory exercises, planned to be implemented under the laboratory program

Components of the final grade = lecture: 50% + laboratory: 50%

Literatura podstawowa

1. Vahid F., Givargis T.: Embedded System Design: A Unified Hardware/Software Introduction, Wiley, 2002, ISBN: 978-0-471-38678-0
2. Douglass B., Real Time UML Workshop for Embedded Systems, Newnes, 2006
3. Sass R., Schmidt A, Embedded Systems Design with Platform FPGAs, Morgan Kaufmann, 2010
4. Vahid F., Givargis T.: Embedded System Design: A Unified Hardware/Software Introduction, Wiley, 2002.

Literatura uzupełniająca

Uwagi

Zmodyfikowane przez dr inż. Michał Doligalski (ostatnia modyfikacja: 28-04-2020 11:09)

Wygenerowano automatycznie z systemu SylabUZ