

Oprogramowanie systemów elektronicznych - opis przedmiotu

Informacje ogólne	
Nazwa przedmiotu	Oprogramowanie systemów elektronicznych
Kod przedmiotu	06.5-WE-EiTP-OSE
Wydział	Wydział Informatyki, Elektrotechniki i Automatyki
Kierunek	Elektronika i telekomunikacja
Profil	ogólnoakademicki
Rodzaj studiów	pierwszego stopnia z tyt. inżyniera
Semestr rozpoczęcia	semestr zimowy 2017/2018

Informacje o przedmiocie	
Semestr	5
Liczba punktów ECTS do zdobycia	5
Typ przedmiotu	obieralny
Język nauczania	polski
Sylabus opracował	dr inż. Piotr Mróz

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
Projekt	15	1	-	-	Zaliczenie na ocenę

Cel przedmiotu

Zapoznanie studentów z problematyką elektronicznych systemów osadzonych. Ugruntowanie wiedzy studentów w zakresie projektowania aplikacji dla systemów osadzonych/mikroprocesorowych. Usprawnienie umiejętności studentów w dziedzinie programowania aplikacji dla systemów osadzonych w językach wysokiego poziomu (C,C++,C#,Objective-C,Java). Zapoznanie studentów z metodami i narzędziami pracy programisty systemów osadzonych. Nauczenie studentów korzystania z dokumentacji technicznej modułów wchodzących w skład systemów osadzonych. Zaszczepienie nawyku ciągłego uaktualniania wiedzy w tej dynamicznie rozwijającej się dziedzinie.

Wymagania wstępne

Technika cyfrowa. Języki programowania.

Zakres tematyczny

Podstawy programowania dedykowanych (osadzonych) urządzeń mikroprocesorowych. Zintegrowane środowiska programistyczne. Języki programowania - programowanie w asemblerze i językach wyższego poziomu. Znaczenie języków C, C++ i Java w programowaniu dedykowanych systemów mikroprocesorowych. Metody optymalizacji kodu wynikowego. Stosowanie systemów operacyjnych czasu rzeczywistego (RTOS) w programowaniu systemów mikroprocesorowych o ograniczonych zasobach. Podstawowe definicje. Zasady i cele stosowania systemów RTOS. Mechanizmy jądra systemów operacyjnych czasu rzeczywistego. Skalowalność systemów RTOS. Przykłady systemów operacyjnych czasu rzeczywistego przeznaczonych dla dedykowanych systemów mikroprocesorowych (EtherNUT, µC-OS). Zalety stosowania systemów RTOS w mikroprocesorowych urządzeniach pomiarowo-sterujących. Programowe i sprzętowe metody testowania oprogramowania dedykowanych systemów mikroprocesorowych. Testowanie właściwości funkcjonalnych oprogramowania - symulatory programowe i debuggery sprzętowe (JTAG). Testowanie oprogramowania w układzie docelowym.

Metody kształcenia

Wykład: dyskusja, konsultacje, wykład problemowy, wykład konwencjonalny.

Laboratorium: praca z dokumentem źródłowym, konsultacje, praca w grupach, metoda przypadków, metoda projektu, ćwiczenia laboratoryjne.

Projekt: praca z dokumentem źródłowym, konsultacje, praca w grupach, metoda przypadków, metoda projektu, zadanie projektowe.

Efekty uczenia się i metody weryfikacji osiągania efektów uczenia się

Opis efektu	Symbole efektów	Metody weryfikacji	Forma zajęć
Zna metody i języki programowania mikrokontrolerów w stopniu niezbędnym do realizacji podstawowych zadań inżynierskich	K_W25	kolokwium	Wykład
Potrafi korzystać z dokumentacji technicznej podzespołów systemów osadzonych	K_U26	bieżąca kontrola na zajęciach	- Wykład - Laboratorium - Projekt

Opis efektu	Symbole efektów	Metody weryfikacji	Forma zajęć
Potrafi posługiwać się narzędziami niezbędnymi do programowania, symulacji i uruchamiania elektronicznych układów mikroprocesorowych	• K_U26	• bieżąca kontrola na zajęciach	• Laboratorium • Projekt
Ma podstawową wiedzę pozwalającą na projektowanie i implementację aplikacji dla systemów osadzonych	• K_W25	• kolokwium	• Wykład
Ma wiedzę w zakresie zasad działania i wykorzystania elektronicznych systemów osadzonych	• K_W25	• kolokwium	• Wykład

Warunki zaliczenia

Wykład: warunkiem zaliczenia jest uzyskanie pozytywnych ocen 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 uzyskanie pozytywnej oceny z z realizowanego projektu.

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

Literatura podstawowa

1. Daca W.: Mikrokontrolery od układów 8-bitowych do 32-bitowych, Wydawnictwo MIKOM, Warszawa, 2000.
2. Pełka R., Mikrokontrolery - architektura, programowanie, zastosowania, WKŁ, Warszawa, 2000.
3. Baranowski R., Mikrokontrolery AVR ATmega w praktyce, BTC, 2005.

Literatura uzupełniająca

1. Marwedel P., Embedded System Design, Kluwer Academic Publishers, Boston, 2003.
2. Mikulczycki T., Samsonowicz J., Automatyzacja dyskretnych procesów produkcyjnych: układy modelowania procesów dyskretnych i programowania PLC, WNT, Warszawa, 1997.
3. Olsson G., Piani G., Computer systems in automation, Prentice-Hall, Londyn - New York, 1992.
4. www.ethernet.de, Embeded Ethernet.
5. Electronic Design News, czasopismo.

Uwagi

Zmodyfikowane przez dr inż. Piotr Mróz (ostatnia modyfikacja: 20-04-2017 16:30)

Wygenerowano automatycznie z systemu SylabUZ