

Zastosowanie mikroprocesorów - opis przedmiotu

Informacje ogólne	
Nazwa przedmiotu	Zastosowanie mikroprocesorów
Kod przedmiotu	06.5-WE-EiTP-ZM
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

Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z podstawowymi obszarami zastosowań i konfiguracji mikroprocesorów. Nauczenia zasad projektowania systemów mikroprocesorowych z uwzględnieniem aspektów technicznych i ekonomicznych. Zapoznanie studentów ze sposobami diagnozowania, lokalizacji błędów i obsługi systemów mikroprocesorowych.

Wymagania wstępne

Matematyczna podstawa techniki. Elektroniczne układy analogowe. Przyrządy półprzewodnikowe. Technika cyfrowa. Układy i systemy mikroprocesorowe.

Zakres tematyczny

Układy mikroprocesorowe. Przegląd rynku producentów, porównanie struktur mikroprocesora i mikrokontrolera. Obwody wejściowe i wyjściowe. Porty mikrokontrolerów, proste i skomplikowane układy sterowania, odpytywanie, przerwanie, obsługa obwodów wejściowych i wyjściowych. Obsługa DMA. Izolacja galwaniczna.

Czytanie i wyświetlanie informacji w systemach mikroprocesorowych. Konstrukcja i zasady czytania klawiatur, sterowniki wyświetlaczy LED, LCD (alfanumerycznych i graficznych).

Zegary i liczniki. Liczniki w mikrokontrolerach, moduły liczników CCU lub PCA. Jednostki czasu rzeczywistego. Systemy DCF i GPS. Przetworniki A/C i C/A. Przegląd przetworników A/C. Parametry techniczne, metody poprawiania parametrów dokładności, przegląd przekształtników C/A. Sterowanie PWM. Komparatory analogowe.

Interfejsy. Podstawowe definicje. Przegląd topologii połączeń. Klasyfikacje transmisji. Przegląd rozwiązań sprzętowych i programowych.

Mikroprocesory w systemach sterowania. Jednostka czasu rzeczywistego. Systemy wieloprocessorowe. Niezawodność w takich systemach.

Uruchomienie i testowanie systemów mikroprocesorowych. Sprzęt i oprogramowanie do uruchamiania i testowania systemów mikroprocesorowych. Zastosowanie standardu JTAG.

Metody kształcenia

Wykład: dyskusja, wykład konwencjonalny.

Laboratorium: ćwiczenia laboratoryjne.

Projekt: zadanie projektowe.

Efekty uczenia się i metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się

Opis efektu	Symbolne efektów	Metody weryfikacji	Forma zajęć
-------------	------------------	--------------------	-------------

Opis efektu	Symbol e efektów	Metody weryfikacji	Forma zajęć
Potrafi projektować systemy mikroprocesorowe z uwzględnieniem wymagań technicznych i ekonomicznych.	• K_U19 • K_U26	• bieżąca kontrola na zajęciach	• Wykład
Potrafi przygotować/ wybrać narzędzia do symulacji.	• K_U26	• bieżąca kontrola na zajęciach	• Laboratorium
Zna podstawowe właściwości systemów mikroprocesorowych, układów peryferyjnych i interfejsowych.	• K_U26	• bieżąca kontrola na zajęciach	• Wykład
Rozumie zasady komunikacji w systemach mikroprocesorowych z wykorzystaniem standardowych interfejsów przewodowych i bezprzewodowych.	• K_U26	• bieżąca kontrola na zajęciach	• Wykład
Posiada umiejętności i kompetencje w zakresie testowania i uruchamiania systemów mikroprocesorowych.	• K_U26	• projekt	• Projekt
Umie realizować obsługę układów peryferyjnych zarówno w aspekcie sprzętowym jak i programowym.	• K_U26	• obserwacja i ocena aktywności na zajęciach	• Laboratorium

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, przewidzianych do realizacji w ramach programu laboratorium (sprawozdanie, kolokwium).

Projekt - warunkiem zaliczenia jest uzyskanie pozytywnej oceny z zadania projektowego.

Składowe oceny końcowej = wykład: 50% + laboratorium: 30% + projekt: 20%

Literatura podstawowa

1. Rydzewski A.: Mikrokomputery jednoukładowe rodziny MCS-51, Wydawnictwo WNT 1999.
2. Baranowski R.: Mikrokontrolery AVR ATmega w praktyce BTC 2005.
3. Starecki T.: Mikrokontrolery 8051 w praktyce Wydawnictwo BTC 2002.
4. Gałka P.P.: Podstawy programowania mikrokontrolera 8051 Wdawnictwo PWN 2006.
5. Coffron J.W., Long W.E.: Technika sprzęgania układów w systemach mikroprocesorowych, Wydawnictwo WNT 1988.
6. Holland R.: Testowanie i diagnostyka systemów mikroprocesorowych, Wydawnictwo WNT 1993.
7. Majewski J., Kardach K.: Mikrokontrolery jednoukładowe 8051. Programowanie w języku C w przykładach Oficyna Wydawnicza Politechniki Wrocławskiej 2002.
8. Pawluczuk A.: Sztuka programowania mikrokontrolerów AVR Podstawy BTC 2006.
9. Hadam P.: Projektowanie systemów mikroprocesorowych Wydawnictwo BTC 2004.

Bogusz J.: Lokalne interfejsy szeregowo w systemach cyfrowych, Wydawnictwo BTC 2005.

Literatura uzupełniająca

1. Starecki T.: Mikroprocesory jednoukładowe rodziny 8051, NOZOMI, Warszawa 1996.
2. Baranowski R.: Mikrokontrolery AVR ATtiny w praktyce BTC, 2006.
3. Doliński J.: Mikrokontrolery AVR w praktyce, Wydawnictwo BTC, 2003

Uwagi

Zmodyfikowane przez dr inż. Emil Michta, prof. UZ (ostatnia modyfikacja: 28-04-2017 11:56)

Wygenerowano automatycznie z systemu SylabUZ