

Systemy mikroprocesorowe - opis przedmiotu

Informacje ogólne	
Nazwa przedmiotu	Systemy mikroprocesorowe
Kod przedmiotu	06.5-WE-EP-SysMikrop-CSP
Wydział	Wydział Informatyki, Elektrotechniki i Automatyki
Kierunek	Elektrotechnika
Profil	ogólnoakademicki
Rodzaj studiów	pierwszego stopnia z tyt. inżyniera
Semestr rozpoczęcia	semestr zimowy 2023/2024

Informacje o przedmiocie	
Semestr	5
Liczba punktów ECTS do zdobycia	5
Typ przedmiotu	obowiązkowy
Język nauczania	polski
Sylabus opracował	dr hab. inż. Janusz Kaczmarek, 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	30	2	18	1,2	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 architekturą systemów mikroprocesorowych
- ukształtowanie podstawowych umiejętności w zakresie realizacji oprogramowania systemów mikroprocesorowych
- ukształtowanie umiejętności w zakresie projektowania urządzeń mikroprocesorowych z zastosowaniem programów typu EDA

Wymagania wstępne

1. Elektronika
2. Podstawy informatyki i techniki cyfrowej
3. Podstawy programowania

Zakres tematyczny

Architektura systemu mikroprocesorowego.

Technika sprzęgania układów w systemach mikroprocesorowych. Sposoby dołączania modułów do jednostki centralnej. Magistrale systemu mikroprocesorowego. Buforowanie magistral. Sygnały sterujące. Metody adresowania. Dekodery adresowe. Parametry statyczne i dynamiczne układów pamięciowych. Dobór pamięci ze względu na szybkość działania systemu mikroprocesorowego. Sprzęganie z układami o różnych poziomach logicznych. Sprzęganie z układami analogowymi.

Peryferyjne układy programowalne serii 82xx. Układ wejścia-wyjścia 8255, układ licznikowy 8254, kontroler przerwań 8259, kontroler DMA 8257, układ asynchronicznej transmisji szeregowej 8250.

Interfejs użytkownika w systemach mikroprocesorowych. Klawiatury impedancyjne. Wyświetlacze numeryczne, alfanumeryczne, tekstowe, graficzne. Specjalizowane programowane układy do sterownia wyświetlaczy i klawiatur.

Lokalne interfejsy szeregowe: SPI, I2C, 1-Wire, SMBus, Microwire.

Metody projektowania i uruchamiania systemów mikroprocesorowych. Formułowanie wymagań. Integralność sprzętu i oprogramowania. Opracowanie dokumentacji technicznej sprzętu i oprogramowania. Testowanie urządzeń w rzeczywistych warunkach pracy. Projektowanie systemów mikroprocesorowych z zastosowaniem mikrokontrolerów. Rozwiązania układowe praktycznych problemów konstrukcyjnych.

Charakterystyka zaawansowanych architektur układów mikroprocesorowych. Mikrokontrolery 16 i 32 bitowych. Procesory sygnałowe.

Charakterystyka interfejsu w USB. Praca interfejsu USB w trybach HOST i DEVICE.

Metody kształcenia

Wykład: wykład konwencjonalny

Efekty uczenia się i metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się

Opis efektu	Symbole efektów	Metody weryfikacji	Forma zajęć
Zna architekturę systemu mikroprocesorowego.	• K_W25 • K_U23	• kolokwium	• Wykład
Potrafi projektować urządzenia mikroprocesorowe	• K_W25 • K_U14 • K_U23	• bieżąca kontrola na zajęciach • kolokwium • projekt • wykonanie sprawozdań laboratoryjnych	• Wykład • Laboratorium • Projekt
Zna zagadnienia dotyczące techniki sprzęgania układów peryferyjnych w systemach mikroprocesorowych.	• K_W25 • K_U14 • K_U23	• dyskusja • kolokwium • projekt	• Wykład • Projekt
Posiada podstawowe umiejętności w zakresie programowania i uruchamiania urządzeń mikroprocesorowych.	• K_W25 • K_U14 • K_U23	• bieżąca kontrola na zajęciach • wykonanie sprawozdań laboratoryjnych	• Laboratorium

Warunki zaliczenia

Wykład - warunkiem zaliczenia jest uzyskanie pozytywnych ocen z kolokwiów pisemnych 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 pozytywnych ocen ze wszystkich projektów, przewidzianych do realizacji w ramach zajęć projektowych

Składowe oceny końcowej = wykład: 35% + laboratorium: 35% + projekt: 30%

Literatura podstawowa

1. Ryszard Krzyżanowski: Układy mikroprocesorowe, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa, 2017.
2. Hadam P.: Projektowanie systemów mikroprocesorowych, Wydawnictwo BTC, Warszawa, 2004
3. Coffron J.W., Long W.E.: Technika sprzęgania w układach mikroprocesorowych, WNT, Warszawa, 1988
4. Dacw W.: Mikrokontrolery od układów 8-bitowych do 32-bitowych, Wydawnictwo MIKOM, Warszawa, 2000
5. Bogusz J.: Lokalne interfejsy szeregowo w systemach cyfrowych, Wydawnictwo BTC, Warszawa, 2004.

Literatura uzupełniająca

1. Stallings W.: Organizacja i architektura systemu komputerowego, WNT, Warszawa, 2000.

Uwagi

Zmodyfikowane przez dr hab. inż. Paweł Szcześniak, prof. UZ (ostatnia modyfikacja: 13-03-2023 21:54)