



KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Mikroprocesory i procesory sygnałowe [N1EiT1>MiPS]

Przedmiot

Kierunek studiów

Elektronika i telekomunikacja

Rok/Semestr

3/5

Studia w zakresie (specjalność)

–

Profil studiów

ogólnoakademicki

Poziom studiów

pierwszego stopnia

Język oferowanego przedmiotu

polski

Forma studiów

niestacjonarne

Wymagalność

obligatoryjny

Liczba godzin

Wykład

20

Laboratorium

20

Inne

0

Ćwiczenia

0

Projekty/seminaria

0

Liczba punktów ECTS

5,00

Koordynatorzy

dr hab. inż. Maciej Krasicki

maciej.krasicki@put.poznan.pl

Wykładowcy

Wymagania wstępne

Znajomość układów cyfrowych Znajomość podstaw programowania

Cel przedmiotu

Wykład: Poznanie architektury (hardware) i zasad programowania wybranych mikroprocesorów i mikrokontrolerów. Laboratorium: Nabycie praktycznej znajomości napisania i uruchamiania oprogramowania mikrokontrolera 8051/52.

Przedmiotowe efekty uczenia się

Wiedza:

Wykład:

Rozeznanie danych technicznych i obecności na rynku mikroprocesorów i mikrokontrolerów różnych producentów.

Znajomość architektury (hardware) i podstaw programowania wybranych mikrokontrolerów na przykładzie 8051/52 i ARM Cortex M4 oraz wybranego mikroprocesora do przetwarzania sygnałów

Laboratorium

8051 oraz programu w języku C dla mikrokontrolera ARM Cortex M4.

Umiejętności:

Wykład:

Umiejętność wyboru mikroprocesora i/lub mikrokontrolera do rozwiązania konkretnego zadania na podstawie danych technicznych i obecności na rynku mikroprocesorów i mikrokontrolerów.

Szczegółowa znajomość architektury i zbioru rozkazów mikrokontrolera Intel 8051/52 oraz mikrokontrolera ARM Cortex M4.

Laboratorium

Umiejętność analizy konkretnego systemu z mikrokontrolerem I 8051/52 i ARM Cortex M4 napisania oraz napisania i uruchomienia programu w j. assemblera lub C.

Kompetencje społeczne:

Zdawanie sobie sprawy z konieczności ciągłego śledzenia literatury technicznej proponowanej przez najważniejszych światowych producentów mikroprocesorów i mikrokontrolerów, co jest związane z pojawianiem się na rynku nowych produktów.

Metody weryfikacji efektów uczenia się i kryteria oceny

Efekty uczenia się przedstawione wyżej weryfikowane są w następujący sposób:

Egzamin ma formę testu z pytaniami otwartymi i/lub zamkniętymi, dotyczy zagadnień teoretycznych i umiejętności programowania

Zaliczenie laboratorium wymaga wykonania przez studenta ćwiczeń laboratoryjnych. Oceniane jest zaangażowanie w wykonywanie ćwiczeń i przygotowanie w domu do kolejnych zadań.

Treści programowe

Zasada działania mikroprocesorów i mikrokontrolerów

Architektura (hardware) i oprogramowanie (software) wybranych mikroprocesorów i mikrokontrolerów

Tematyka zajęć

Program wykładu:

1. Podstawowe elementy mikroprocesora i zasada jego działania
2. Mikrokontroler 8051/52 (bloki funkcjonalne, szyna danych, programowanie w assemblerze)
3. Porównanie mikrokontrolera 8051/52 z mikroprocesorami Intel wywodzącymi się z serii 8086
4. Procesory sygnałowe (architektura, rozkazy, zastosowania)
5. Rodzina mikroprocesorów Cortex-M (architektura, tryby, wątki, instrukcje DSP)

Laboratorium

Programowanie i uruchamianie oprogramowania mikrokontrolerów 8051

Metody dydaktyczne

Wykład tradycyjny oraz wykład konwersacyjny w formie dyskusji z słuchaczami na temat architektury(hardware) i analizy programów (software) dla omawianych mikrokontrolerów i mikroprocesorów

W laboratorium studenci pracują indywidualnie lub w grupach nad rozwiązywaniem kolejnych zadań.

Literatura

Podstawowa:

MCS 51 Microcontroller Family User's Manual

Piotr Gałka, Paweł Gałka, "Podstawy programowania mikrokontrolera 8051", Wydawnictwo Naukowe PWN, 2013

White paper ARM Cortex M for Beginners

Nota aplikacyjna Application Note 237, Migrating from 8051 to Cortex Microcontrollers

Lista rozkazów dla mikrokontrolera Cortex M3/4

Publikacje otrzymywane od wykładowcy

Uzupełniająca:

Każda publikacja dotycząca omawianych mikroprocesorów i mikrokontrolerów.

Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

	Godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	120	5,00
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	50	2,00
Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do zajęć laboratoryjnych/ćwiczeń, przygotowanie do kolokwium/egzaminu, wykonanie projektu)	70	3,00