

Nazwa przedmiotu **Systemy komputerowe z rdzeniem ARM 2**

Nazwa w języku angielskim **Computer Systems With Arm-Core 2**

Język prowadzenia zajęć polski

Kierunek studiów Elektronika i Telekomunikacja

Poziom studiów studia II stopnia magisterskie

Jednostka prowadząca Katedra Mikroelektroniki i Technik Informatycznych, K-25

Kierownik i realizatorzy

mgr inż. Zbigniew Kulesza	kulesza@dmcs.p.lodz.pl
dr inż. Wojciech Tylman	tyl@dmcs.p.lodz.pl
mgr inż. Zbigniew Kulesza	kulesza@dmcs.p.lodz.pl

Formy zajęć i liczba godzin w semestrze

Wyk.	Ćw.	Lab.	Proj.	Sem.	Inne	Suma godzin w semestrze
30	0	30	0	0	0	60

Efekty kształcenia

Student posiada wiedze i umiejętności z zakresu:
 Znajomość wymagań i norm związanych z komputerowymi systemami sterowania
 Znajomość zagadnień sprzętowych i programowych związanych z komputerowymi systemami sterowania wykorzystującymi rdzeń ARM
 Umiejętność doboru właściwego systemu do rozwiązywanego problemu

Wymagania wstępne

Brak

Organizacja przedmiotu i treści kształcenia

WYKŁAD:

Historii procesorów ARM i firmy Acorn Computers Ltd.
 Specyfika budowy i działania architektury RISC i CISC, architektura potokowa.
 Architektura procesorów ARM. Wersje procesorów.
 Specyfika programowania w asemblerze ARM - instrukcje ARM i Thumb, Thumb 2, model programowy. Odmiany architektury ARM: X-Scale. Współczesne konstrukcje procesorów i mikrokontrolerów wykorzystujące rdzenie ARM.
 Jednostka zarządzania pamięcią MMU i MPU w procesorach ARM.
 Zaawansowane struktury w procesorach ARM - NEON, jednostka zmiennoprzecinkowa, cache sprzętowy. Optymalizacja oprogramowania niezbędna do wykorzystania zaawansowanych struktur w ARM. Instrukcje A32 i A64.

Laboratorium:

Pisanie i uruchamianie programów w asemblerze ARM. Wykorzystanie specyficznych właściwości asemblera ARM.

Pisanie i uruchamianie programów w języku C na platformie ARM. Obsługa podstawowych układów peryferyjnych (porty, pamięć, port szeregowy, dotykowy wyświetlacz graficzny, port USB). Podprogramy i przerwania. Obsługa podstawowych funkcji procesora. Wykorzystanie funkcji arytmetycznych, relacji, konwersji. Obsługa RTC. Operacje na czasomierzach i licznikach, szybkie wejścia licznikowe. Wykorzystanie wejść i wyjść analogowych. Realizacja układu sterowania z użyciem regulatora PID

II. Praktyczna realizacja systemu wymiany danych – prosta sieć komunikacyjna

III. Projekt układu sterowania z wykorzystaniem

Forma zaliczenia - sprawdzenia

np: 3 kolokwia w czasie semestr w ramach ćwiczeń, sprawozdanie z wykonanych doświadczeń laboratoryjnych oraz końcowy egzamin pisemny. Ocena końcowa przedmiotu

osiągnięcia efektów kształcenia składa się w 75 % z oceny z egzaminu w15% z oceny z ćwiczeń i w10% oceny z laboratorium.

Literatura podstawowa Dokumentacja techniczna i karty katalogowe poszczególnych typów procesorów

Literatura uzupełniająca Lista

Przeciętne obciążenie studenta pracą własną

030

Całkowite obciążenie studenta pracą

90

Uwagi

Sala wykładowa wyposażona w rzutnik multimedialny.

Laboratorium wyposażone w płyty dydaktyczne z rdzeniem ARM wraz z oprogramowaniem do wprowadzania i uruchamiania programów (środowisko uruchomieniowe, w liczbie odpowiadającej liczbie grup studentów), makiety przykładowych procesów przemysłowych.

Aktualizacja

2008-11-29