POLITECHNIKA GDAŃSKA

Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Zastosowania procesorów sygnałowych, PG_00055273		
Kierunek studiów	Elektronika i telekomunikacja		
Data rozpoczęcia studiów	październik 2024 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu	2026/2027
Poziom kształcenia	I stopnia - inżynierskie	Grupa zajęć	Grupa zajęć fakultatywnych Grupa zajęć powiązanych z prowadzonymi badaniami naukowymi w dziedzinie nauki związanej z kierunkiem - profil ogólnoakademicki
Forma studiów	stacjonarne	Sposób realizacji	na uczelni
Rok studiów	3	Język wykładowy	polski
Semestr studiów	6	Liczba punktów ECTS	2.0
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia	zaliczenie
Jednostka prowadząca	Wydział Elektroniki, Telekomunikacji i Informatyki -> Katedra Systemów Multimedialnych		
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot	dr hab. inż. Grzegorz Szwoch	
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu	dr hab. inż. Grzegorz Szwoch	

Formy zajęć i metody nauczania	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	15.0	0.0	15.0	0.0	0.0	30
	W tym liczba godzin zajęć na odległość: 0.0						

Aktywność studenta i liczba godzin pracy	Aktywność studenta	Udział w zajęciach dydaktycznych, objętych planem studiów	Udział w konsultacjach	Praca własna studenta	RAZEM
	Liczba godzin pracy studenta	30	2.0	18.0	50

Cel przedmiotu	W ramach realizowanych projektów studenci uzyskają praktyczną wiedzę oraz doświadczenie z zakresu obsługi, programowania platform DSP oraz obsługi środowiska programistycznego DSP. Dodatkowo studenci powinni poznać podstawy związane z analizą dokumentacji technicznej oraz zdobyć umiejętność przeglądu stanu techniki związanego z danym zagadnieniem. Ze względu na charakter przedmiotu, studenci udoskonalą umiejętności pracy w zespole, organizacji pracy oraz samodyscypliny.

Efekty uczenia się przedmiotu

Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu
[K6_W04] zna i rozumie w zaawansowanym stopniu zasady, metody i techniki programowania oraz zasady tworzenia oprogramowania komputerów albo programowania urządzeń lub sterowników wykorzystujących mikroprocesory albo elementy lub układy programowalne, specyficznych dla kierunku studiów, a także organizację pracy systemów wykorzystujących komputery lub te urządzenia	Student potrafi napisać i uruchomić na procesorze sygnałowym program realizujący podstawowe operacje cyfrowego przetwarzania sygnałów (filtracja cyfrowa, analiza widmowa, detekcja składowych).	[SW3] Ocena wiedzy zawartej w opracowaniu tekstowym i projektowym
[K6_W35] zna pojęcia dotyczące techniki przesyłania sygnałów, funkcjonowania sieci telekomunikacyjnych i usług multimedialnych oraz zasady ich świadczenia	Student zna zasadę tworzenia i uruchamiania programów na stałoprzecinkowym procesorze sygnałowym.	[SW3] Ocena wiedzy zawartej w opracowaniu tekstowym i projektowym
[K6_U04] potrafi wykorzystywać posiadaną wiedzę z zakresu metod i technik programowania oraz dobrać i zastosować właściwe metody i narzędzia programistyczne w tworzeniu oprogramowania komputerów albo programowania urządzeń lub sterowników wykorzystujących mikroprocesory albo elementy lub układy programowalne, charakterystycznych dla danego kierunku studiów	Student potrafi napisać i uruchomić na procesorze sygnałowym program realizujący podstawowe operacje cyfrowego przetwarzania sygnałów (filtracja cyfrowa, analiza widmowa, detekcja składowych).	[SU2] Ocena umiejętności analizy informacji [SU1] Ocena realizacji zadania
[K6_U06] potrafi analizować działanie elementów, układów i systemów związanych z kierunkiem studiów oraz mierzyć ich parametry i badać charakterystyki techniczne	Student potrafi analizować działanie napisanego programu i uzyskane z niego wyniki. Student potrafi znaleźć i naprawić błędy w programie.	[SU2] Ocena umiejętności analizy informacji

Treści przedmiotu

1. Zapoznanie się z działaniem procesora Texas Instruments C5535
2. Implementacja filtru FIR
3. Implementacja filtru IIR
4. Implementacja analizy widmowej
5. Testowanie opracowanych implementacji
6. Prezentacja wyników

Wymagania wstępne i dodatkowe

Sposoby i kryteria oceniania osiąganych efektów uczenia się

Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
Projekt	51.0%	100.0%

Zalecana lista lektur

Podstawowa lista lektur	S. W. Smith, Cyfrowe przetwarzanie sygnałów. Praktyczny podręcznik dla inżynierów i naukowców, Wydawnictwo BCT 2007, Również oryginał po angielsku dostępny nieodpłatnie w Internecie.
Uzupełniająca lista lektur	A. Leśnicki: Technika cyfrowego przetwarzania sygnałów, Wydawnictwo Politechniki Gdańskiej, 2014
Adresy eZasobów	Adresy na platformie eNauczanie:

Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania

W ramach przedmiotu studenci realizują projekt w grupach 3 – 4 osobowych. Każda grupa projektowa na początku semestru otrzymuje od prowadzącego platformę ewaluacyjną procesora sygnałowego TMS320C5535 firmy Texas Instruments. Wykonawcy projektu mają do dyspozycji ok. 20 tematów projektowych zaproponowanych przez prowadzącego, jednak sugerowane jest, aby grupy projektowe proponowały własne tematy będące w obszarze cyfrowego przetwarzania sygnałów związane z zainteresowaniami wykonawców.

Tematy realizowane przez grupy projektowe wymagają implementacji prostych algorytmów przetwarzania sygnałów (najczęściej fonicznych, w zależności od tematu mogą to być dowolne dane cyfrowe). Implementacja danego algorytmu odbywa się z wykorzystaniem języka C/C++ i środowiska programistycznego Code Composer Studio.

Efektem pracy zespołu powinien być algorytm DSP poprawnie działający na procesorze sygnałowym (w zależności od wybranego tematu, może być wymagana implementacja takiego samego algorytmu w środowisku MATLAB w celu weryfikacji otrzymanych wyników).

Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu

Nie dotyczy

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.