

Tematy projektów z przedmiotu *Teoria i przetwarzanie sygnałów*

Temat	Wykonawca
1) Pomiar parametrów sygnałów sinusoidalnych i tłumionych sygnałów sinusoidalnych - metody parametryczne.	
2) Pomiar parametrów sygnałów sinusoidalnych i tłumionych sygnałów sinusoidalnych - interpolowane DFT.	
3) Analiza sygnałów, metody czasowo-częstotliwościowe.	
4) Transformacja falkowa.	
5) Rozplatanie sygnałów.	
6) Metody obliczania synchronizatorów w systemach elektroenergetycznych.	
7) Stratna kompresja dźwięku (np. mp3).	
8) Bezstratna kompresja dźwięku (np. FLAC).	
9) Stratna kompresja obrazu (np. JPEG).	
10) Bezstratna kompresja obrazu (np. JPEG-LS).	
11) Kompresja wideo (np. H264).	
12) Korekcja zniekształceń geometrycznych kamery.	
13) Poprawa jakości obrazów cyfrowych.	
14) Dopasowanie obrazów cyfrowych.	
15) Superrozdzielczość w obrazach cyfrowych.	
16) Deskryptory obrazów.	
17) Filtracja adaptacyjna – przykład zastosowania.	
18) Odporne znaki wodne w obrazach cyfrowych.	
19) Wrażliwe znaki wodne w obrazach cyfrowych.	
20) Fotografia cyfrowa - <i>demosaicing</i> .	
21) Rekursywne metody obliczania DFT.	
22) Rekonstrukcja mapy głębokości w obrazach stereoskopowych.	
23) Transformacja Karhunen-Loèvego.	
24) Transformacja Hilberta-Huanga.	
25) Różnicowa modulacja kodowo-impulsowa DPCM.	
26) Kodowanie współczynników falkowych – algorytm SPIHT.	
27) Kompresja fraktalna.	
28) Algorytmy generacji sygnałów sinusoidalnych (zmodulowanych) na procesorach sygnałowych	
29) Kompresja sygnału mowy (np. standard telefonii komórkowej G.729)	
30) Stratna kompresja sygnału EKG	
31) Bezstratna kompresja sygnałów EKG	
32) Projektowanie i testowanie filtrów FIR z użyciem pakietu Symulink i generatora kodu (processor in the loop)	

33) Implementacja filtrów FIR w układach FPGA (sprzętowo)	
34) Implementacja filtrów IIR w układach FPGA (sprzętowo)	
35) Generacja sygnałów sinusoidalnych (zmodulowanych) na procesorze ARM z użyciem pakietu Symulink i generatora kodu	

Uwaga

Powyższa lista tematów **jest otwarta** i można zgłaszać własne propozycje będące np. fragmentem planowanej pracy inżynierskiej, działalności w kole naukowym, czy własnych zainteresowań z zakresu przetwarzania sygnałów.

Ważne terminy:

1. Do końca **października** wybór i zgłoszenie tematu. Projekty wykonywane są indywidualnie, przy czym jeden temat może być realizowany przez max 2 osoby. Proszę Starostę roku o przygotowanie i przesłanie zbiorczej deklaracji wyboru tematu (na bazie niniejszego dokumentu).
2. Do końca **grudnia** konsultacja aktualnego stanu realizacji projektu (wymagana osobista obecność na zajęciach projektowych),
3. Ostatnie zajęcia w semestrze zimowym (**styczeń**) oddanie projektu do oceny bez możliwości poprawy.
4. Projekt ma zostać dostarczony w postaci dokumentu sformatowany zgodnie z formatką: formatka_prj.doc

Przy ocenie istotny będzie indywidualny wkład autora w opracowanie programu realizującego dany algorytm oraz jego dokumentacja. Niektóre tematy można zrealizować z wykorzystaniem funkcji wbudowanych matlaba, czyli prawie bez własnego kodu (np. temat 20). Takie podejście wymaga mało wkładu własnego więc będzie skutkować oceną 3.5.