

Nazwa przedmiotu **Metody przetwarzania sygnałów graficznych i akustycznych 2**

Nazwa w języku angielskim **Acoustic And Graphic Signal Data Processing 2**

Język prowadzenia zajęć polski

Kierunek studiów Elektronika

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
tytuł Imię i Nazwisko	adres e-mail

Formy zajęć i liczba godzin w semestrze

Wyk.	Ćw.	Lab.	Proj.	Sem.	Inne	Suma godzin w semestrze
15	0	30	0	0	0	45

Efekty kształcenia

Student posiada wiedzę i umiejętności w zakresie:
Znajomość podstawowych zasad przetwarzania sygnałów graficznych i akustycznych
Praktyczna umiejętność implementacji algorytmów przetwarzania w systemie mikroprocesorowym.

Wymagania wstępne

Budowa i programowanie DSP
Przetwarzanie sygnałów
Modulacja i kodowanie

Organizacja przedmiotu i treści kształcenia

WYKŁAD:

1. Metody przetwarzania sygnałów akustycznych
 - a. Podstawowe operacje arytmetyczne - skalowanie, mieszanie sygnałów akustycznych
 - b. Filtracja cyfrowa
 - c. Kompresja sygnału - metody kompresji bezstratnej i stratnej
2. Metody przetwarzania obrazów
 - a. Operacje arytmetyczne
 - b. Przekształcenia geometryczne (obrót, przesunięcie)
 - c. Filtracja cyfrowa (splot, filtry dolnoprzepustowy, górnoprzepustowy, wykrywanie krawędzi i konturów, filtry statystyczne)
 - d. Operacje na odwzorowaniach barw i mikrowzory, paletowanie
 - e. Zaawansowane rzutowanie i przekształcenia przestrzenne (odwzorowania i zniekształcenia dwuliniowe)
3. Zaawansowane metody przetwarzania sygnałów graficznych:
 - a. Rozplot
 - b. Transformata Fouriera 2D
4. Przetwarzanie sygnałów w dedykowanych systemach:
 - a. systemy medyczne
 - b. systemy wojskowe i specjalne
 - c. systemy badań naukowych
 - d. systemy wbudowane, przenośne, o niskim poborze mocy

LABORATORIUM:

1. Metody przetwarzania sygnałów akustycznych
 - a. Filtracja cyfrowa - projekt filtru cyfrowego, filtr adaptacyjny
 - b. Kodowanie mowy
2. Metody przetwarzania obrazów
 - a. Wykonanie programu realizującego zestaw operacji przekształceń na obrazach statycznych - filtracja, zmiana palety, przekształcenie geometryczne

3. Mikroprocesorowy system realizujący operacje przekształcenia obrazu w trybie online (potok z pliku lub kamery)

*Forma zaliczenia -
sprawdzenia
osiągnięcia efektów
kształcenia*

60% kolokwium zaliczające na wykładzie, 40% ocena z laboratorium

*Literatura
podstawowa*

Watkins Ch.D., Sadun A., Marenka S.: Nowoczesne metody przetwarzania obrazu. WNT. Warszawa 1995

Stranneby D.: Cyfrowe przetwarzanie sygnałów. BTC. Warszawa 2004

*Literatura
uzupełniająca*

Wiatr K.: Akceleracja obliczeń w systemach wizyjnych. WNT. 2004
Lista

*Przeciętne
obciążenie studenta
pracą własną*

015

*Całkowite obciążenie
studenta pracą*

60

Uwagi

Sala wykładowa wyposażona w rzutnik multimedialny.

Laboratorium wyposażone w komputery PC, w liczbie odpowiadającej liczbie studentów.

Stanowiska wyposażone w płyty uruchomieniowe z procesorami ARM i bogatym zestawem peryferiów (umożliwiających podłączenie rzeczywistych sygnałów wizyjnego i akustycznego) oraz odpowiednie oprogramowanie (środowisko uruchomieniowe)

Aktualizacja

2008-12-05