

Digitization problems - opis przedmiotu

Informacje ogólne	
Nazwa przedmiotu	Digitization problems
Kod przedmiotu	11.3-WE-INF-DP-Er
Wydział	Wydział Informatyki, Elektrotechniki i Automatyki
Kierunek	Informatyka
Profil	ogólnoakademicki
Rodzaj studiów	Program Erasmus drugiego stopnia
Semestr rozpoczęcia	semestr zimowy 2020/2021

Informacje o przedmiocie	
Semestr	2
Liczba punktów ECTS do zdobycia	5
Typ przedmiotu	obowiązkowy
Język nauczania	angielski
Sylabus opracował	dr inż. Andrzej Popławski

Formy zajęć					
Forma zajęć	Liczba godzin w semestrze (stacjonarne)	Liczba godzin w tygodniu (stacjonarne)	Liczba godzin w semestrze (niestacjonarne)	Liczba godzin w tygodniu (niestacjonarne)	Forma zaliczenia
Wykład	15	1	-	-	Zaliczenie na ocenę
Laboratorium	30	2	-	-	Zaliczenie na ocenę
Projekt	15	1	-	-	Zaliczenie na ocenę

Cel przedmiotu

To provide basic knowledge about data digitization. To provide understanding of the role of digital data processing techniques in technique and society development. To provide basic skills in modeling of systems for digital data processing, filtering and compression. To provide basic skills in using compression techniques of images and video sequences.

Wymagania wstępne

-

Zakres tematyczny

Acquisition and storage of digital data. Sampling, A/D conversion. Elementary types of digital signals, digital signal ambiguity, filter concept. Analysis in the time domain.

Acquisition of digital data. Converters, digital signal representation.

Modeling of digital systems. Components of the digital data processing system, mathematical modeling of digital data processing systems.

Representation of the signal in the digital system. Decoding, quantizing. Fourier transform. Analysis in the frequency domain. DCT and DWT transformation.

Implementation of digital data processing algorithms.

Compression of data: assumptions, classification of methods and algorithms, examples.

Wavelet and hybrid codecs of video sequences.

Subjective and objective measures of quality of image compression.

Metody kształcenia

Lecture, laboratory exercises, project.

Efekty uczenia się i metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się

Opis efektu	Symbole efektów	Metody weryfikacji	Forma zajęć
Has the basic knowledge in the area of signal processing techniques		- egzamin - ustny, opisowy, testowy i inne - przygotowanie referatu	Wykład
Can select and use signal processing techniques in digital information systems		- bieżąca kontrola na zajęciach - sprawdzian - wykonanie sprawozdań laboratoryjnych	Laboratorium
Can think and act in a creative and entrepreneurial way		projekt	Projekt

Warunki zaliczenia

Lecture – the passing condition is to obtain a positive mark from the final test and oral presentation .

Laboratory – the passing condition is to obtain positive marks from all laboratory exercises to be planned during the semester.

Project - the passing condition is to obtain a positive mark from the final report

Calculation of the final grade: lecture 40% + laboratory 30% + project 30%

Literatura podstawowa

1. Lyons R.G.: Wprowadzenie do cyfrowego przetwarzania sygnałów, WKŁ, Warszawa, 2003.
2. Zieliński T.P.: Cyfrowe przetwarzanie sygnałów. Od teorii do zastosowań, WKŁ, Warszawa, 2007.
3. Sayood K.: Kompresja danych - wprowadzenie, READ ME, 2002.
4. Domański M.: Obraz cyfrowy. Reprezentacja, kompresja, podstawy przetwarzania. Standardy JPEG i MPEG, Wydawnictwa Komunikacji i Łączności, Warszawa, 2010.
5. Domański M.: Zaawansowane techniki kompresji obrazów i sekwencji wizyjnych, WPP, Poznań, 1998.
6. Skarbek W.: Multimedia. Algorytmy i standardy kompresji, PLJ, 1998.

Literatura uzupełniająca

1. ISO/IEC International Standard 23008-2: 2015 (ed. 2), ITU-T Recommendation H.265: High efficiency video coding, 2015.
2. ISO/IEC International Standard 13818: Information Technology - Generic Coding of Moving Pictures and Associated Audio Information, 1994.

Uwagi

Zmodyfikowane przez dr inż. Andrzej Popławski (ostatnia modyfikacja: 26-04-2020 10:06)

Wygenerowano automatycznie z systemu SylabUZ