



KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Przetwarzanie obrazów cyfrowych [S1ETI2>POC]

Przedmiot

Kierunek studiów

Edukacja techniczno-informatyczna

Rok/Semestr

4/7

Studia w zakresie (specjalność)

–

Profil studiów

ogólnoakademicki

Poziom studiów

pierwszego stopnia

Język oferowanego przedmiotu

polski

Forma studiów

stacjonarne

Wymagalność

obieralny

Liczba godzin

Wykład

15

Laboratorium

0

Inne

0

Ćwiczenia

0

Projekty/seminaria

0

Liczba punktów ECTS

1,00

Koordynatorzy

dr inż. Jakub Grabski

jakub.grabski@put.poznan.pl

Wykładowcy

Wymagania wstępne

Wiedza: z zakresu podstaw programowania w wybranym języku. Umiejętności: logicznego myślenia, korzystania z informacji pozyskiwanych z biblioteki i internetu, programowania w dowolnym języku programowania. Kompetencje społeczne: rozumienie potrzeby uczenia się i pozyskiwania nowej wiedzy.

Cel przedmiotu

Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z tematyką związaną z przetwarzaniem obrazów, ich implementacją w środowisku Python/Matlab, a także przykładowymi zastosowaniami.

Przedmiotowe efekty uczenia się

Wiedza:

1. Student powinien znać podstawowe pojęcia związane z obrazami cyfrowymi oraz metodami ich przetwarzania i analizy.
2. Student powinien znać podstawowe zastosowania podstawowych metod przetwarzania obrazów.

Umiejętności:

1. Student potrafi zdobyć informacje dotyczące metod przetwarzania i analizy obrazów cyfrowych.

2. Student potrafi użyć wybranych metod przetwarzania obrazów cyfrowych w środowisku Python/Matlab.
3. Student potrafi zaplanować sekwencję zastosowania metod przetwarzania obrazów w celu ich poprawnej analizy.

Kompetencje społeczne:

1. Student ma świadomość wagi pozatechnicznych aspektów działalności inżynierskiej.
2. Student potrafi ustalić priorytety służące realizacji określonych zadań.

Metody weryfikacji efektów uczenia się i kryteria oceny

Efekty uczenia się przedstawione wyżej weryfikowane są w następujący sposób:

Zaliczenie wykładu na podstawie punktów zdobytych na teście na ostatecznych zajęciach. Zaliczenie wymaga uzyskania ponad 50% punktów: >50% - dst, >60% - dst plus, >70% - db, >80% - db plus, >90% punktów - bdb.

Treści programowe

Treści programowe obejmują techniki przetwarzania obrazów cyfrowych - klasyczne metody punktowego i kontekstowego przetwarzania obrazów, jak i techniki uczenia maszynowego, z przykładami ich zastosowań.

Tematyka zajęć

Wykład:

1. Podstawowe pojęcia związane z obrazem cyfrowym.
2. Histogram obrazu.
3. Przekształcenia punktowe obrazów.
4. Filtry wykrywające krawędzie.
5. Operacje morfologiczne.
6. Transformacje Fouriera i Hough w analizie obrazów.
7. Techniki uczenia maszynowego w analizie obrazów cyfrowych.
8. Kolokwium.

Metody dydaktyczne

Wykład: prezentacja multimedialna ilustrowana przykładami w języku Python/Matlab.

Literatura

Podstawowa:

1. Z. Wróbel, R. Koprowski, Praktyka przetwarzania obrazów z zadaniami w programie Matlab, Akademicka Oficyna Wydawnicza EXIT, Warszawa 2012.
2. R. Tadeusiewicz, P. Korohoda, Komputerowa analiza i przetwarzanie obrazów, Wydawnictwo Fundacji Postępu Telekomunikacji, Kraków 1997.

Uzupełniająca:

1. D. Sankowski, W. Mosorov, K. Strzecha, Przetwarzanie i analiza obrazów w systemach przemysłowych. Wybrane zastosowania, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2020.

Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

	Godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	28	1,00
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	15	0,50
Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do zajęć laboratoryjnych/ćwiczeń, przygotowanie do kolokwium/egzaminu, wykonanie projektu)	13	0,50