

Rozpoznawanie obrazów - opis przedmiotu

Informacje ogólne	
Nazwa przedmiotu	Rozpoznawanie obrazów
Kod przedmiotu	11.3-WE-INF-D-RozObr
Wydział	Wydział Informatyki, Elektrotechniki i Automatyki
Kierunek	Informatyka
Profil	ogólnoakademicki
Rodzaj studiów	drugiego stopnia z tyt. magistra inżyniera
Semestr rozpoczęcia	semestr zimowy 2019/2020

Informacje o przedmiocie	
Semestr	2
Liczba punktów ECTS do zdobycia	5
Typ przedmiotu	obowiązkowy
Język nauczania	polski
Sylabus opracował	prof. dr hab. inż. Andrzej Obuchowicz

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	9	0,6	Zaliczenie na ocenę
Laboratorium	30	2	18	1,2	Zaliczenie na ocenę
Projekt	15	1	9	0,6	Zaliczenie na ocenę

Cel przedmiotu

Zapoznanie studentów z technikami przetwarzania i rozpoznawania obrazów: filtracji, segmentacji, wyznaczania parametrów morfometrycznych, klasyfikacji i klasteryzacji.

Nauczenie studentów podstawowych technik obróbki obrazów, segmentacji obiektów, wyznaczania krawędzi i parametrów morfometrycznych, wyodrębnianie i dyskryminacja cech cech oraz klasyfikacja.

Wymagania wstępne

Wiedza z zakresu metod numerycznych, grafiki komputerowej, analizy danych, badań operacyjnych i uczenia maszynowego

Zakres tematyczny

- Formatowanie obrazów: elementy obrazu i transformacje, obrazy cyfrowe, kolor, kompresja
- Przetwarzanie obrazów: operatory punktowe, filtracja linii, operacje sąsiedztwa, transformata Fouriera i falkowa.
- Detekcja cech: cechy punktowe, detekcja krawędzi i linii.
- Segmentacja: aktywne kontury, metoda wododziałów i pokrewne, metody K-średnich.
- Rozpoznawanie obiektów i klasyfikacja obrazów

Metody kształcenia

Wykład konwencyjnalny, ćwiczenia laboratoryjne, projekt

Efekty uczenia się i metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się

Opis efektu	Symbole efektów	Metody weryfikacji	Forma zajęć
Student zna algorytmy przetwarzania i analizy obrazu oraz algorytmy sztucznej inteligencji niezbędne do procesu rozpoznawania obrazów	- K_W03 - K_W08 - K_W10 - K_W12 - K_U16	- bieżąca kontrola na zajęciach - kolokwium - projekt - wykonanie sprawozdań laboratoryjnych	- Wykład - Laboratorium - Projekt
Student potrafi zaimplementować system rozpoznawania obrazów przy wykorzystaniu odpowiednich algorytmów przetwarzania i analizy obrazów oraz algorytmów sztucznej inteligencji	- K_U05 - K_U16 - K_U17	- projekt - wykonanie sprawozdań laboratoryjnych	- Laboratorium - Projekt

Warunki zaliczenia

wykład - uzyskanie pozytywnej oceny z kolokwium pisemnego

laboratorium - uzyskanie pozytywnych ocen ze sprawozdań z ćwiczeń laboratoryjnych

projekt - uzyskanie pozytywnej oceny z wykonanego projektu

ocena końcowa = 30% wykład + 40% laboratorium + 30 % projekt

Literatura podstawowa

1. Systemy wizyjne / Marian Wysocki, Tomasz Kapuściński. - Rzeszów : Uniwersytet Rzeszowski. Katedra Mechatroniki i Automatyki, 2013.
2. Rozpoznawanie obrazów i sygnałów mowy / Włodzimierz Kasprzak. - Warszawa : Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, 2009.
3. Rozpoznawanie obrazów / Witold Malina, Maciej Smiatacz. - Wyd. 2 popr. - Warszawa : Akademicka Oficyna Wydawnicza EXIT, 2011.
4. Komputerowa wizja : metody interpretacji i identyfikacji obiektów / Ryszard S. Choraś. - Warszawa : Akademicka Oficyna Wydawnicza EXIT, 2005.
5. Komputerowa analiza i przetwarzanie obrazów / Ryszard Tadeusiewicz, Przemysław Korohoda. - Kraków : Wydaw. Fundacji Postępu Telekomunikacji, 1997.
6. Computer Vision: Algorithms and Applications / Richard Szeliski / Springer 2010

Literatura uzupełniająca

1. Przetwarzanie i analiza obrazów w systemach przemysłowych : wybrane zastosowania / Dominik Sankowski, Volodymyr Mosorov, Krzysztof Strzecha. - Warszawa : Wydawnictwo Naukowe PWN, 2011.
2. Sieci neuronowe / red. tomu Włodzisław Duch [et al.] ; Polska Akademia Nauk. - Warszawa : "EXIT", 2000.
3. Komputerowa analiza i przetwarzanie obrazów / Ryszard Tadeusiewicz, Przemysław Korohoda. - Kraków : Wydaw. Fundacji Postępu Telekomunikacji, 1997.
4. Wizja komputerowa / Marian Wysocki, Joanna Marnik, Tomasz Kapuściński., Rzeszów : Oficyna Wydawnicza Politechniki Rzeszowskiej, 2004.

Uwagi

Zmodyfikowane przez prof. dr hab. inż. Andrzej Obuchowicz (ostatnia modyfikacja: 04-05-2019 15:07)

Wygenerowano automatycznie z systemu SylabUZ