

Image recognition - opis przedmiotu

Informacje ogólne	
Nazwa przedmiotu	Image recognition
Kod przedmiotu	11.3--INF-D-RozObr- Er
Wydział	Wydział Informatyki, Elektrotechniki i Automatyki
Kierunek	Informatyka
Profil	ogólnoakademicki
Rodzaj studiów	Program Erasmus drugiego stopnia
Semestr rozpoczęcia	semestr zimowy 2021/2022

Informacje o przedmiocie	
Semestr	2
Liczba punktów ECTS do zdobycia	4
Typ przedmiotu	obowiązkowy
Język nauczania	angielski
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
Projekt	15	1	-	-	Zaliczenie na ocenę
Laboratorium	30	2	-	-	Zaliczenie na ocenę
Wykład	15	1	-	-	Zaliczenie na ocenę

Cel przedmiotu

To familiarize students with the techniques of image recognition: image processing, filtration, segmentation, feature extraction, image classification.

Wymagania wstępne

Knowledge of numerical methods, computer graphics, data analysis, operational research and machine learning.

Zakres tematyczny

1. Basic operations: packages and libraries for image processing and recognition, loading and saving images, image types, color spaces and histograms.
2. Image processing: cropping and affine operations, point operators, image intensity transformation, basics of image filtering, morphological operations.
3. Image segmentation: line and edge detection, thresholding methods, watershed method, centroid method and active contour method, neural networks.
4. Feature extraction: contour and region descriptors, corner and center detection, SIFT descriptors, neural networks for descriptor generation
5. Object recognition and classification: image classification methods, pattern classification by matching prototypes, using artificial neural networks to detect and classify objects in images

Metody kształcenia

conventional lecture, exercises, project

Efekty uczenia się i metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się

Opis efektu	Symbole efektów	Metody weryfikacji	Forma zajęć
The student knows image processing and analysis algorithms as well as artificial intelligence algorithms necessary for the image recognition process		current control in class, tests, project, laboratory reports	- Wykład - Laboratorium - Projekt
The student is able to implement the image recognition system using appropriate image processing and analysis algorithms and artificial intelligence algorithms		project, laboratory reports	- Laboratorium - Projekt

Warunki zaliczenia

lecture - obtaining a positive grade from the written test

laboratory - obtaining positive grades from laboratory exercises reports

project - obtaining a positive assessment of the completed project

final grade = 30% lecture + 40% laboratory + 30% project

Literatura podstawowa

1. Digital Image Processing /Rafael C. Gonzalez, Richard E. Woods/ Pearson, 2018.
2. Computer Vision: Algorithms and Applications /Richard Szeliski / Springer, 2010.
3. Computer Vision Projects with OpenCV and Python 3 /Matthew Rever/ Packt Publishing, 2018.
4. Hands-On Image Processing with Python /Sandipan Dey/ Packt Publishing, 2018
5. Deep Learning with Python /François Chollet/ Manning, 2017.

Literatura uzupełniająca

Uwagi

Zmodyfikowane przez dr hab. inż. Marek Kowal, prof. UZ (ostatnia modyfikacja: 20-07-2021 10:40)

Wygenerowano automatycznie z systemu SylabUZ