

Systemy wizyjne - opis przedmiotu

Informacje ogólne	
Nazwa przedmiotu	Systemy wizyjne
Kod przedmiotu	06.1-WM-MiBM-MwBM-P-59_19
Wydział	Wydział Mechaniczny
Kierunek	Mechanika i budowa maszyn
Profil	ogólnoakademicki
Rodzaj studiów	pierwszego stopnia z tyt. inżyniera
Semestr rozpoczęcia	semestr zimowy 2019/2020

Informacje o przedmiocie	
Semestr	7
Liczba punktów ECTS do zdobycia	1
Typ przedmiotu	obowiązkowy
Język nauczania	polski
Sylabus opracował	

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
Projekt	15	1	9	0,6	Zaliczenie na ocenę

Cel przedmiotu

Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z podstawowymi strukturami systemów wizyjnych, ze szczególnym uwzględnieniem kształcenia umiejętności samodzielnego tworzenia przez słuchacza prostych systemów wizyjnych.

Wymagania wstępne

Matematyka z elementami geometrii analitycznej, umiejętność posługiwania się narzędziami informatycznymi, Matlab/Scilab.

Zakres tematyczny

Treść wykładowa:

zastosowanie systemów wizyjnych w technice. Ogólna struktura systemu wizyjnego oraz charakterystyka jego elementów. Zadania i rola systemu wizyjnego w mechatronice. Problemy związane z projektowaniem i wykorzystaniem systemów wizyjnych. Algorytmy wstępnego przetwarzania obrazu oraz metody przetwarzania obrazów dla potrzeb pracy w czasie rzeczywistym. Segmentacja i analiza obrazu. Pomiar cech obiektów oraz sposoby ich opisu. Metody kalibracji systemu wizyjnego. Lokalizacja obiektów. Zastosowanie układów sterowania wizyjnego do sterowania ruchem robotów stacjonarnych i mobilnych. Metody rozpoznawania obiektów.

Treść projektowa:

Realizacja projektu (indywidualna/zespołowa) automatyzacji prostego zadania manipulacyjnego uwzględniającego wykorzystanie systemu wizyjnego do do pozyskiwania i przetwarzania sygnałów niezbędnych do realizacji zadania.

Metody kształcenia

Wykłady z wykorzystaniem technik multimedialnych. Praca indywidualna i zespołowa w trakcie realizacji projektów. Prezentacja rozwiązań, analiza i dyskusja nad uzyskanymi wynikami.

Efekty uczenia się i metody weryfikacji osiągania efektów uczenia się

Opis efektu	Symbole efektów	Metody weryfikacji	Forma zajęć
Posiada umiejętność wykorzystania algorytmów przetwarzania obrazów	K_W08	- kolokwium - praca kontrolna	Wykład
Jest zdeterminowany w poszukiwaniu rozwiązań zadania rozpoznawania w systemach wizyjnych	K_W15 K_U01	- obserwacja i ocena aktywności na zajęciach - przygotowanie projektu	Projekt
Potrafi scharakteryzować struktury systemów wizyjnych	K_W08	- kolokwium - praca kontrolna	Wykład

Opis efektu	Symbole efektów	Metody weryfikacji	Forma zajęć
Posiada umiejętność adaptacji systemów wizyjnych w warunkach przemysłowych	K_U08	- obserwacja i ocena aktywności na zajęciach - przygotowanie projektu	Projekt
Jest otwarty na stosowanie różnych narzędzi informatycznych do projektowania, symulacji i analizy systemów wizyjnych	K_K01	- obserwacja i ocena aktywności na zajęciach - przygotowanie projektu	Projekt

Warunki zaliczenia

Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest zaliczenie wszystkich jego form.

Ocena końcowa na zaliczenie przedmiotu jest średnią arytmetyczną z ocen za poszczególne formy zajęć,

Literatura podstawowa

1. Choraś R. Komputerowa wizja. Metody interpretacji i identyfikacji obiektów, Warszawa Wydawnictwo EXIT, 2005
2. Batchelor B. G., Whelan P.F., Intelligent vision systems for industry, 2002.
3. Horn B. K. P. Robot Vision, MIT Press, McGraw-Hill, 1986,
4. Jain R., Kasturi R., Schunck B., Machine vision, McGraw-Hill Inc. New York, 1996,
5. Shapiro Linda, Computer vision and image processing, Academic Press, 1992,
6. Tadeusiewicz R., Systemy wizyjne robotów przemysłowych, WNT, Warszawa, 1992,
7. Wiatr K., Akceleracja obliczeń w systemach wizyjnych, WNT, Warszawa 2003,
8. Pavlidis T., Grafika i przetwarzanie obrazów, WNT, Warszawa, 1987.
9. Skarbek W., Metody reprezentacji obrazów cyfrowych, PLJ, Warszawa, 1993.
10. Tadeusiewicz R., Korohoda P., Komputerowa analiza i przetwarzanie obrazów, FPT, Kraków, 1997.

Literatura uzupełniająca

1. Gonzales R. C., Wintz P., Digital Image Processing, Addison-Wesley, London, 1977.
2. Ballard D. H., Brown C. M., Computer Vision, Prentice-Hall, New York, 1982.
3. Rosenfeld A., Kak A. C., Digital Picture Processing, Academic Press, New York, 1982.
4. Ostrowski M. (red.), Informacja obrazowa, WNT, Warszawa, 1992.
5. Watkins C.D. i in., Nowoczesne metody przetwarzania obrazu, WNT, Warszawa 1995.
6. Woźnicki J., Podstawowe techniki przetwarzania obrazu, WKŁ, Warszawa, 1995

Uwagi

Zmodyfikowane przez dr inż. Edward Tertel (ostatnia modyfikacja: 29-04-2019 11:09)

Wygenerowano automatycznie z systemu SyllabUZ