

Wizja maszynowa w robotyce i automatyzacji

Wykład 1 - Wprowadzenie

dr inż. Bartłomiej Sulikowski
b.sulikowski@issi.uz.zgora.pl

Instytut Sterowania i Systemów Informatycznych
Uniwersytet Zielonogórski

Spis treści

- ▶ Wprowadzenie
- ▶ Warunki zaliczenia
- ▶ Plan przedmiotu
- ▶ Literatura do przedmiotu

dr inż. Bartłomiej Sulikowski

- ▶ e-mail b.sulikowski@issi.uz.zgora.pl
- ▶ tel. +486832823214
- ▶ Bud. A-2, pok. 422A

dr inż. Bartłomiej Sulikowski

- ▶ e-mail b.sulikowski@issi.uz.zgora.pl
- ▶ tel. +486832823214
- ▶ Bud. A-2, pok. 422A
- ▶ konsultacje: wtorki 13:30 - 15:00
niedziele „zjazdowe” 9:00 - 10:00

dr inż. Bartłomiej Sulikowski

- ▶ e-mail b.sulikowski@issi.uz.zgora.pl
- ▶ tel. +486832823214
- ▶ Bud. A-2, pok. 422A
- ▶ konsultacje: wtorki 13:30 - 15:00
niedziele „zjazdowe” 9:00 - 10:00
- ▶ Przed przyjściem na konsultacje proszę o maila
- ▶
- ▶ Prezentacje do wykładów będą udostępnione

Zasady zaliczenia przedmiotu

- ▶ pisemny sprawdzian wiadomości,
- ▶ Zakres materiału: wykład + projekt
- ▶ na ocenę może mieć wpływ obecność na wykładach,
- ▶ nie ma możliwości przepisania ocen.

Plan wykładów

1. *Akwizycja obrazów cyfrowych.* Optyka. Dyskretyzacja. Twierdzenie Shannona, Matryce CCD i CMOS, metody efektywnego przesyłania obrazów.
2. *Integracja systemów wizyjnych z urządzeniami wykonawczymi (robotami, systemami automatyki) i zabezpieczeniami.*
3. *Transformacje globalne i lokalne.* Transformata Fouriera. Szybka transformata Fouriera. Transformata Hadamarda. Operatory liniowe i nieliniowe.
4. *Metody segmentacji.* Progowanie. Segmentacja na podstawie podobieństw i różnic.
5. *Ekstrakcja cech.* Metody statystyczne. Metoda Analizy Składników Głównych (PCA). Metoda minimalizacji entropii (ME).
6. *Klasyfikacja.* Metody z grupy NN, Metody sztucznej inteligencji w rozpoznawaniu obrazów.
7. *Stereowizja.*
8. *Obrazy w sterowaniu robotami.* Orientacja. Rozpoznawanie ruchu



Literatura

1. **Robotics, Vision and Control Fundamental Algorithms in MATLAB**, Peter I. Corke, Springer, 2011, www.petercorke.com, ([dostępna online - stan na 5.10.2015 - z sieci UZ](#))
2. Horn B. K. P., *Robot Vision*, MIT Press, McGraw–Hill, 1986
3. *Machine Vision*, R. Jain et al., MC Graw Hill, 2000
4. R. Tadeusiewicz, P. Kohoroda, *Komputerowa analiza i przetwarzanie obrazów*, Wyd. Fundacji Postępu Telekomunikacji, 1997, ([dostępna online](#))
5. Pavlidis T., *Grafika i przetwarzanie obrazów*, WNT, Warszawa, 1987.
6. Skarbek W., *Metody reprezentacji obrazów cyfrowych*, PLJ, Warszawa, 1993.
7. Gonzales R. C., Wintz P., *Digital Image Processing*, Addison–Wesley, London, 1977.
8. Ballard D. H., Brown C. M., *Computer Vision*, Prentice–Hall, New York, 1982.
9. R. Gonzalez i in., *Digital Image Processing Using Matlab*, Addison-Walley, 1993
10. źródła internetowe
[np http://homepages.inf.ed.ac.uk/rbf/BOOKS/VERNON/](http://homepages.inf.ed.ac.uk/rbf/BOOKS/VERNON/)
11. i wiele innych

Jeśli nie ma pytań, to dziękuję za uwagę!

