

Domeniul de doctorat: Inginerie industrială

Conducător de doctorat: Prof. dr. ing. Mircea-Viorel DRĂGOI

TEME (TEMATICI) PENTRU CONCURS

TEMA 1: *Tehnologii de viziune artificială pentru automatizări industriale*

Conținut / Principalele aspecte abordate: Viziunea artificială (machine vision) este una dintre cele mai promițătoare direcții ale automatizării moderne, permițând sistemelor industriale să perceapă, analizeze și reacționeze la mediul fizic într-un mod inteligent și adaptiv. Prin integrarea camerelor de înaltă performanță cu algoritmi avansați de procesare a imaginilor, tehnologia vision joacă un rol esențial în domenii precum controlul calității, localizarea pieselor, ghidarea roboților, măsurători optice sau recunoașterea automată a defectelor.

Cercetarea va aborda aspecte esențiale legate de:

- calibrarea camerelor de luat vederi și corectarea perspectivei,
- extragerea caracteristicilor geometrice relevante (contururi, găuri, muchii, etc.),
- interoperabilitatea dintre sistemul de viziune și controllerul robotului,
- integrarea unei interfețe software intuitive pentru selectarea aplicației vizate,
- posibilitatea extinderii cu algoritmi de inteligență artificială pentru decizii autonome.

Bibliografie recomandată:

1. Jürgen Beyerer – Machine Vision – Automated Visual Inspection: Theory, Practice and Applications (Springer, 2016)
2. E.R. Davies – Computer Vision: Principles, Algorithms, Applications (Academic Press, 5th Ed., 2018)
3. 1. Pérez, L., Rodríguez, Í., Rodríguez, N., Usamentiaga, R., & García, D.F. – Robot Guidance Using Machine Vision Techniques in Industrial Environments: A Comparative Review, Sensors (2016)
4. Tzampazaki M., Zografos C., Vrochidou E., Papakostas G., Machine Vision—Moving from Industry 4.0 to Industry 5.0, MDPI Applied Sciences (2022)

Note / Precondiții / Obs.: *se va adapta/completa/elimina, după caz*

Studii de licență și de masterat în domeniul Inginerie Industrială absolvite cu media minim 9.

Doctorat științific

Doctorat profesional

cu finanțare de la bugetul de stat

cu taxă sau cu finanțare din alte surse decât bugetul de stat

Conducător de doctorat,

Prof. dr. ing. Mircea-Viorel DRĂGOI

Semnătură

Coordonatorul domeniului de doctorat,

Prof. dr. ing. Gheorghe OANCEA

Semnătură