Metody sztucznej inteligencji w systemach wytwarzania i intralogistyce

Zajęcia projektowe, A3A, 2026/27

dr inż. Tomasz Mączka

tmaczka@prz.edu.pl

Katedra Informatyki i Automatyki, F205

Zasady realizacji

- Podział na grupy 4-6 osobowe
- Zdefiniowanie tematu i opracowanie szczegółów pomysłu (one-pager)
- Opracowanie harmonogramu projektu, przypisanie ról w zespole
- Interacyjna realizacja z bieżącą prezentacją postępów, konsultacjami
- Finalna prezentacja i ocena projektu, przekazanie dokumentacji wraz z wytworzonymi kodami źródłowymi/plikami projektu

Zakres tematyczny

- Symulacja wybranego procesu intralogistycznego lub wytwarzania z zastosowaniem AI w wybranym aspekcie (np. sterowanie, optymalizacja, kontrola jakości)
  - FlexSim / Nvidia Omniverse
  - Projekty zawierające elementy robotyki (AGV / AMR / roboty / coboty), systemy transportowe
  - Dane do trenowania AI wygenerowane przez symulację
  - KPI symulowanego systemu
  - Wytwarzanie oprogramowania wspomagane przez AI
- Temat powiązany z AI oraz procesami przemysłowymi zaproponowany przez grupę

Narzędzia – przykłady

- FlexSim - Production, Logistics, Simulation, AGV (YT)
- Shaping Intralogistics with FlexSim: From Vision to Reality (YT)
- https://developer.nvidia.com/blog/a-beginners-guide-to-simulating-and-testing-robots-with-ros-2-and-nvidia-isaac-sim
- https://developer.nvidia.com/blog/developing-a-pallet-detection-model-using-openusd-and-synthetic-data/
- Isaac Sim in under half an hour (YT)

Przykładowe tematy

- Symulacja systemu transportu i paletyzacji, złożonego np. z przenośników, wózków transportowych, robotów, owijarek palet
- Symulacja układu paletyzacji / depaletyzacja produktów - “tetris”
- Emulacja robota z systemem wizyjnym (pick & place)
- Emulacja wybranego komponentu realizującego transport (np. przenośnik rolkowy), integracja z systemem sterowania PLC
- …

Materiały i informacje

- http://automatyka.kia.prz.edu.pl/