Laboratorium Sterowania Robotów Mobilnych

AiR/Systemy Sterowania i Robotyki, semestr 2M

prowadzący: prof. dr hab. inż. Maciej M. Michałek (pok. 420), dr inż. Marcin Kiełczewski (pok. 438)

Tematy ćwiczeń laboratoryjnych

Z0. Model symulacyjny robota mobilnego klasy (2,0)
Z1. Podrzędne obwody regulacji prędkości kół - implementacja i synteza parametryczna
Z2. Implementacja generatora sygnałów referencyjnych i bloku skalowania prędkości (BSP)

Z3. Sterowniki wynikające z technik linearyzacji
- **zadanie śledzenia stanu referencyjnego z linearyzacją wzdłuż trajektorii referencyjnej**
- **zadanie podążania wzdłuż ścieżki referencyjnej**
- **zadanie odtwarzania pozycji metodą linearyzacji sprzężeniem zwrotnym**

Z4. Ciągły stabilizator Pometa jawnie zależny od czasu
- **zadanie stabilizacji w ustalonym punkcie referencyjnym**

Z5. Sterowniki nieciągłe metody VFO
- **zadanie śledzenia trajektorii referencyjnej**
- **zadanie sterowania do ustalonego punktu referencyjnego**
- **zadanie podążania wzdłuż ścieżki referencyjnej**

Ćwiczenia od Z0 do Z2 są wspólne dla wszystkich zespołów i mają charakter symulacyjny (Matlab-Simulink).
Ćwiczenia od Z3 do Z5 są realizowane na jeden z następujących sposobów (do wyboru):
a) jako zadania programistyczno-sprzętowe: Matlab (wer. 2008) + robot Khepera3,
b) jako zadania programistyczno-sprzętowe: Matlab (wer. 2008) + robot MTV3 lub MTracker.

Zasady zaliczenia laboratorium

- Ocena końcowa zostanie wystawiona na podstawie:
  1. raportu końcowego prezentującego uzyskane wyniki (do około 10 stron A4) wraz z komentarzami autorów,
  2. jakości działania układu sterowania,
  3. odpowiedzi na pytania merytoryczne zadawane w trakcie przedstawiania wyników.
- Ocenie podlegają poszczególne osoby a nie zespół (oceny indywidualne).
- Czas realizacji zadań Z3-Z5 – druga połowa zajęć. Odbiór wyników – podczas ostatnich zajęć laboratoryjnych.

Literatura podstawowa

M. Michałek, D. Pazderski: *Sterowanie robotów mobilnych. Laboratorium*, Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej, Poznań, 2012