

Zagadnienia na egzamin magisterski z *automatyki i robotyki*

1. Systemy nadzorujące SCADA (przeznaczenie, struktura, funkcje, pozyskiwanie i przechowywanie danych)
2. Magistrale komunikacyjne w systemach automatyki i systemach zrobotyzowanych
3. Roboty przemysłowe (budowa, konstrukcje/rodzaje, podstawowe parametry, zastosowania)
4. Układy sensoryczne w robotyce (czujniki pomiarowe, systemy wizyjne)
5. Robotyzacja procesów wytwarzania (robotyzacja procesu spawania i zgrzewania; robotyzacja montażu; robotyzacja procesów sortowania, pakowania i paletyzacji)
6. Systemy bezpieczeństwa na stanowiskach zrobotyzowanych
7. Programowanie robotów przemysłowych w trybie offline i online
8. Analiza i rozpoznawanie obrazów - metody wykrywania cech charakterystycznych obrazów oraz identyfikacja treści obrazu na ich podstawie
9. Więzy kinematyczne wprowadzane przez koła (skrętne, nieskrętne, szwedzkie, samonastawne i sferyczne) robotów mobilnych
10. Kinematyka trój- i czterokołowego robota mobilnego
11. Algorytmy i układy sterowania robotów mobilnych
12. Układy posuwu maszyn numerycznych
13. Budowa układów sterowania numerycznego maszyn
14. Układy sterowników bramkowych - funkcja, budowa, zasada działania
15. Straty w półprzewodnikowych łącznikach mocy w układach sterowanych impulsowo
16. Modele matematyczne układów dyskretnych
17. Stabilność układów liniowych, dyskretnych. Projektowanie dyskretnych układów regulacji
18. Analiza układów nieliniowych
19. Projektowanie nieliniowych układów sterowania
20. Identyfikacja modeli parametrycznych dla obiektów dynamicznych
21. Sterowanie adaptacyjne z modelem odniesienia (MRAS) - struktura, podstawowe założenia i własności
22. Metody autostrojzenia regulatorów w pętli otwartej i zamkniętej
23. Sterowanie z harmonogramowaniem wzmocnienia (gain-scheduling) - struktura, podstawowe założenia i własności
24. Zastosowanie reguły MIT w sterowaniu adaptacyjnym
25. Metody optymalizacji (optymalizacja statyczna, optymalizacja dynamiczna, metody wariacyjne, zasada maksimum Pontriagina, sterowanie minimalnoczasowe, programowanie dynamiczne, projektowanie optymalnych układów liniowych przy kwadratowych wskaźnikach jakości)
26. Klasy sieci neuronowych
27. Metody uczenia sztucznych sieci neuronowych
28. Logika rozmyta w sterowaniu i regulacji
29. Architektura systemów operacyjnych czasu rzeczywistego
30. Mechanizmy komunikacji międzyprocesowej w systemach czasu rzeczywistego
31. Metodyka projektowania systemów mikroprocesorowych w strukturach programowalnych
32. Problemy projektowe związane z występowaniem wyścigów, hazardu i efektu metastabilności.
33. Oprogramowanie i implementacja w strukturze FPGA systemów kontrolno-pomiarowych
34. Procesory sygnałowe - architektura, system przerwań, kanały DMA, organizacja pamięci, układy peryferyjne

Dr hab. Anna Bartkiewicz, prof. UMK

Przewodnicząca Wydziałowej Rady ds. Jakości Kształcenia