Lista zagadnień na egzamin dyplomowy

Kierunek studiów: **Automatyka i Robotyka** Stopień studiów: **drugi**

Specjalność: **Systemy Automatyki i Robotyki**

|  |  |
| --- | --- |
| Nr | Zagadnienie |
| 1 | Programowanie liniowe i nieliniowe. **[Teoria i metody optymalizacji]** |
| 2 | Kryteria i metody optymalizacji nieliniowej. **[Teoria i metody optymalizacji]** |
| 3 | Metodologia projektowania systemów cyfrowych z wykorzystaniem języków opisu sprzętu (HDL). **[Układy FPGA w automatyce]** |
| 4 | Budowa układów FPGA (bloki rekonfigurowalne, bloki wspomagające). **[Układy FPGA w automatyce]** |
| 5 | Budowa i architektura mikrokontrolera, peryferia cyfrowe i analogowe mikrokontrolerów. Idea przerwań oraz realizacja obsługi przerwań w mikrokontrolerach. **[Programowanie mikrokontrolerów]** |
| 6 | Układy regulacji stosowane w automatyce procesowej. **[Zaawansowana automatyka procesowa]** |
| 7 | Regulacja predykcyjna i sposoby projektowania regulatorów predykcyjnych. **[Zaawansowana automatyka procesowa]** |
| 8 | Budowa, właściwości i wykorzystanie elementów elektronicznych. **[Elektronika praktyczna]** |
| 9 | Układy elektroniczne w automatyce: zasilacze, wzmacniacze sygnałów i mocy, wzmacniacze operacyjne. **[Elektronika praktyczna]** |
| 10 | Projektowanie układów i urządzeń elektronicznych. **[Elektronika praktyczna]** |
| 11 | Właściwości sygnału cyfrowego i analogowego. **[Cyfrowe przetwarzanie sygnałów]** |
| 12 | Algorytmy przetwarzania sygnałów cyfrowych. **[Cyfrowe przetwarzanie sygnałów]** |
| 13 | Planowanie trajektorii dla manipulatora w przestrzeni wewnętrznej i zewnętrznej. **[Programowanie robotów i planowanie zadań]** |
| 14 | Planowanie trajektorii z omijaniem przeszkód w przestrzeni 2D. **[Programowanie robotów i planowanie zadań]** |
| 15 | Elementy sieci teleinformatycznych, ich konfiguracja i zastosowanie, protokoły i adresacja w sieci Internet. **[Sieci teleinformatyczne]** |
| 16 | Zastosowanie i architektura systemów SCADA. **[Systemy SCADA]** |
| 17 | Architektury sterowania i protokoły komunikacyjne wykorzystywane w systemach automatyki budynków. **[Systemy automatyki budynków]** |
| 18 | Metody i układy sterowania ogrzewaniem, klimatyzacją i wentylacją w budynkach. **[Systemy automatyki budynków]** |
| 19 | Identyfikacja parametryczna metodą najmniejszych kwadratów. **[Sterowanie adaptacyjne]** |
| 20 | Sterowanie adaptacyjne z identyfikacją modelu obiektu. **[Sterowanie adaptacyjne]** |
| 21 | Obwody nadzoru i zabezpieczeń w układach sterowania adaptacyjnego. **[Sterowanie adaptacyjne]** |
| 22 | Integracja PLC z czujnikiem wizyjnym. **[Inteligentne systemy ze sprzężeniem wizyjnym]** |
| 23 | Czujniki wizyjne, definiowanie i programowanie inspekcji wizyjnej. **[Inteligentne systemy ze sprzężeniem wizyjnym]** |
| 24 | Sieci neuronowe (budowa, podstawowe własności, metody uczenia). **[Sztuczne sieci neuronowe]** |
| 25 | Logika rozmyta (podstawowe pojęcia, modelowanie rozmyte). **[Sterowanie neurorozmyte]** |
| 26 | Modelowanie obiektów w sterowaniu neuronowym (NARMA, NARMA-L1, NARMA-L2). **[Sterowanie neurorozmyte]** |
| 27 | Protokoły komunikacyjnych sieci polowych. **[Cyfrowe systemy komunikacji]** |
| 28 | Konfiguracja i programowanie komunikacji sieciowej w przemysłowych systemach sterowania. **[Cyfrowe systemy komunikacji]** |
| 29 | Architektury współczesnych procesorów sygnałowych. **[Programowanie procesorów sygnałowych]** |
| 30 | Interfejsy w procesorach sygnałowych. **[Programowanie procesorów sygnałowych]** |
| 31 | Charakterystyka metod wieloagentowych, przykłady zastosowań. Komunikacja w systemach wieloagentowych. **[Systemy wieloagentowe]** |
| 32 | Zagadnienie komunikacji w systemach teleoperacyjnych (protokoły i ich cechy, wpływ zakłóceń, opóźnień). **[Systemy teleoperacyjne]** |
| 33 | Budowa systemu biometrycznego. **[Biometria]** |
| 34 | Algorytmy stosowane w programowaniu interfejsów człowiek-robot. **[Interfejsy człowiek-robot]** |
| 35 | Podzapytania proste oraz podzapytania skorelowane w T-SQL. **[Przemysłowe systemy baz danych]** |
| 36 | Klauzule where i having w języku T-SQL. **[Przemysłowe systemy baz danych]** |
| 37 | Funkcje Augmented Reality a funkcje Virtual Reality. Charakterystyka dostępnych rzeczywistości na potrzeby aplikacji komputerowych. **[Rozszerzona rzeczywistość w technikach sterowania]** |
| 38 | Główne założenia programowania obiektowego: abstrakcja, hermetyzacja, dziedziczenie, polimorfizm. Agregacja w programowaniu obiektowym. **[Programowanie obiektowe]** |
| 39 | Modelowanie kinematyki i dynamiki robotów kołowych. **[Robotyka mobilna]** |
| 40 | Algorytmy sterowania ruchu robotów mobilnych. **[Robotyka mobilna]** |