

Lista zagadnień na egzamin dyplomowy

Kierunek studiów:	Automatyka i Robotyka	Stopień studiów:	drugi
Specjalność:	Inteligentne Systemy Automatyki		

Nr	Zagadnienie
1	Kaskadowy układ regulacji położenia, prędkości i prądu napędu elektrycznego- wpływ ograniczeń sygnałów wyjściowych. [Napędy w procesach, maszynach, urządzeniach i robotach]
2	Sterowanie napięciowe silnika prądu stałego za pomocą przekształtnika impulsowego - praca silnikowa i generatorowa. Sterowanie wektorowe silnikiem synchronicznym z magnesami trwałymi [Napędy w procesach, maszynach, urządzeniach i robotach]
3	Trudności związane z rozwiązywaniem zadań programowania nieliniowego. [Metody obliczeniowe optymalizacji]
4	Kryteria zatrzymania algorytmów iteracyjnych a jakość rozwiązania iteracyjnego. [Metody obliczeniowe optymalizacji]
5	Metoda regresji liniowej - dobór zbioru cech i parametrów regresji. [Metody inteligencji maszynowej w automatyce]
6	Problem liniowej separowalności danych w trakcie klasyfikacji - opis, metody rozwiązania. [Metody inteligencji maszynowej w automatyce]
7	Ocena jakości klasyfikatora, pojęcia czułości i specyficzności. [Metody inteligencji maszynowej w automatyce]
8	Sztuczne sieci neuronowe - obliczenia modelu sieci jednokierunkowej, tworzenie danych uczących. [Wirtualne prototypowanie w automatyzacji procesów]
9	Sieci płytkie , głęboki, splotowe - topologia i zastosowanie. [Wirtualne prototypowanie w automatyzacji procesów]
10	Projektowanie relacyjnych baz danych dla systemów kontrolno-pomiarowych. Baza danych dla czujników i elementów wykonawczych (relacja jeden do jeden, jeden do wielu, wiele do wielu). Operacje wykonywane na bazach danych (SQL). [Technologie mobilne i chmurowe]
11	Struktury danych w JSON dla czujników i elementów wykonawczych. Architektura REST, jednorodny interfejs dla urządzeń kontrolno-pomiarowych oraz urządzeń mobilnych. [Technologie mobilne i chmurowe]
12	Rodzaje prac B+R powiązanych z poziomami gotowości technologicznej (badania podstawowe, badania przemysłowe, prace rozwojowe, prace przedwdrożeniowe). [Pozyskiwanie finansowania na badania naukowe i działalność badawczo-rozwojową]
13	Kryteria wyboru projektu - Cel i adekwatność problemu naukowego/technologicznego - rezultat projektu, ryzyko koncepcyjne a operacyjne, nowość rezultatów projektu. [Pozyskiwanie finansowania na badania naukowe i działalność badawczo-rozwojową]
14	Oczekiwania względem układu zamkniętego a dobór metody sterowania adaptacyjnego. [Sterowanie adaptacyjne i odporne]
15	Realizacja praw sterowania z modelem odniesienia. [Sterowanie adaptacyjne i odporne]
16	Rodzaje wielkości fizycznych elektrycznych i nieelektrycznych stosowanych w diagnostyce. Metody detekcji i lokalizacji uszkodzeń z modelem i bez modelu. [Zaawansowane systemy diagnostyki i monitorowania]
17	Diagnostyka i monitorowanie urządzeń z wykorzystaniem zbiorów danych (modeli nieparametrycznych) - analiza: częstotliwościowa, czasowo-częstotliwościowa, czasowo-skalowa, przesuwana analiza częstotliwościowa. [Zaawansowane systemy diagnostyki i monitorowania]
18	Zaawansowane metody sterowania (2DOF, predyktor Smith'a, internal model control, model predictive control, sztuczne sieci neuronowe). [Technologie inteligentnego sterowania]
19	Wyznaczanie parametrów metodą losową (RWC - Random Weight Change). [Technologie inteligentnego sterowania]
20	Architektura autonomicznego sterowania bezzałogowym statkiem powietrznym. [Roboty latające]
21	Klasyfikacja bezzałogowych statków powietrznych ze względu na wybrane kryterium. [Roboty latające]
22	Budowa i wyposażenie sensoryczne wielowirnikowego bezzałogowego statku powietrznego. [Roboty latające]
23	System energooszczędnego zarządzania energią w budynku z wykorzystaniem zasobników energii oraz OZE (tzw. HEMS - Home Energy Management System). [Zarządzanie energią i sterowanie energooszczędne]

24	System energooszczędnego zarządzania rozdziałem energii w pojeździe elektrycznym i hybrydowym. [Zarządzanie energią i sterowanie energooszczędne]
25	Obrazowanie spektralne i spektroskopia laserowa. Zakres widzialny, bliska podczerwień - NIR, średnia podczerwień, daleka podczerwień. Funkcja opisująca linię spektralną. [Systemy wizyjne i spektralne w automatyzacji]
26	Analiza głównych składowych (PCA): przeznaczenie, sposób użycia w kontekście klasyfikacji obiektów; czym są wagi, wartości własne i wektory własne w kontekście eigenfaces i sortowania cech; co to jest wykres osypiska, metody wyboru „znaczących” cech; procedura klasyfikacji nowego obrazu. [Systemy wizyjne i spektralne w automatyzacji]
27	Wykorzystanie biblioteki PLCopen Motion Control - proste przykłady użycia. [Wybrane zastosowania sterowników programowalnych]
28	Modelowanie dyskretnie ciągłych obiektów sterowania. [Wybrane zastosowania sterowników programowalnych]
29	Nowoczesne technologie we wspomaganiu komunikacji człowieka z komputerem (m.in. polecenia głosowe, gesty). Protokoły M2M. [Projektowanie zaawansowanych interfejsów HMI i M2M]
30	Interfejs użytkownika zgodny ze wzorcem architektonicznym Model-View-Presenter (MVP). [Projektowanie zaawansowanych interfejsów HMI i M2M]
31	Czym jest własność intelektualna? Co to jest własność intelektualna i dlaczego należy ją chronić. Rodzaje ochrony własności intelektualnej powstałej w wyniku prac B+R (patenty, wzory przemysłowe, wzory użytkowe, know-how, prawo autorskie). Podstawa prawna ochrony przemysłowej. Właściciel praw majątkowych. [Ochrona własności intelektualnej powstałej w wyniku prac B+R]
32	Wymogi dotyczące zdolności patentowej. Planowanie ochrony własności intelektualnej w trakcie realizacji prac B+R. Ochrona przed ujawnieniem istoty rozwiązania. Zastrzeżenia patentowe a zakres ochrony. [Ochrona własności intelektualnej powstałej w wyniku prac B+R]
33	Cyfrowy pomiar położenia i prędkości obrotowej, wady i zalety stosowanych metod. [Inteligentne systemy pomiaru i sterowania]
34	Uczenie przez wzmocnienie (RL), jako jedna z metod uczenia maszynowego w zastosowaniu do sterowania układem o zmiennych parametrach mechanicznych. [Inteligentne systemy pomiaru i sterowania]
35	Detekcja uszkodzeń metodą analizy sygnałów. [Systemy sterowania tolerujące uszkodzenia]
36	Detekcja uszkodzeń z modelem procesu. [Systemy sterowania tolerujące uszkodzenia]
37	Metody identyfikacji obiektów nieliniowych. [Zaawansowane metody identyfikacji systemów automatyki]
38	Metody identyfikacji obiektów wielowymiarowych. [Zaawansowane metody identyfikacji systemów automatyki]
39	Pomiar bardzo małych przesunięć i prędkości. [Precyzyjne sterowanie ruchem układów elektromechanicznych]
40	Statyczne i dynamiczne modele tarcia, identyfikacja i kompensacja tarcia. [Precyzyjne sterowanie ruchem układów elektromechanicznych]