

ZAGADNIENIA DO EGZAMINU DYPLOMOWEGO

Studia I stopnia

Automatyzacja i Robotyzacja Procesów Przemysłowych

Matematyka i fizyka

1. Granica właściwa ciągu liczbowego, definicja i podstawowe własności, twierdzenie o trzech ciągach.
2. Funkcja, ciągłość funkcji, dziedzina, przeciwdziedzina. Podać definicję iniekcji, suriekcji i bijekcji oraz funkcji odwrotnej.
3. Zasada Indukcji Matematycznej.
4. Przekształcenie liniowe, macierz, rząd odwzorowania liniowego, rozwiązywanie równań liniowych.
5. Iloczyn skalarny i wektorowy, definicja, przykłady.
6. Definicja pochodnej funkcji jednej zmiennej rzeczywistej i jej interpretacja, twierdzenia o pochodnych.
7. Ekstrema lokalne i monotoniczność funkcji jednej zmiennej rzeczywistej – definicja, twierdzenia.
8. Definicja całki nieoznaczonej, całkowanie funkcji wymiernych. Definicja całki oznaczonej Riemanna.
9. Definicja przestrzeni probabilistycznej. Własności prawdopodobieństwa. Przykłady przestrzeni probabilistycznych.
10. Zdarzenia niezależne. Prawdopodobieństwo warunkowe. Wzór na prawdopodobieństwo całkowite. Wzór Bayesa.
11. Rodzaje ruchu, ruch jednostajnie przyspieszony.
12. Zasady dynamiki Newtona dla ruchu postępowego.
13. Ruch obrotowy bryły sztywnej, moment bezwładności, moment siły, moment pędu.
14. Ruch z siłą oporu, siły tarcia, przykłady.
15. Zasada zachowania energii, przykłady.
16. Prąd elektryczny stały, prawo Ohma i prawo Kirchhoffa.

Programowanie, sztuczna inteligencja

1. Różnice między strukturalnym a obiektowym językiem programowania.
2. Podaj przykład obiektowego języka programowania i scharakteryzuj pokrótce proces tworzenia aplikacji.
3. Główne techniki analizy obrazu stosowane w przemysłowych systemach wizyjnych.
4. Czym są „systemy inteligentne”, podaj przykład systemu inteligentnego.
5. Metody klasyfikacji danych.
6. Metody optymalizacji.
7. Etapy rozpoznawania obrazu.

Robotyka

1. Kinematyka manipulatora, struktury kinematyczne.
2. Proste zadanie kinematyki, odwrotne zadanie kinematyki.
3. Łańcuch kinematyczny. Metoda Denevita-Hartenberga.
4. Klasyfikacje chwytaków.
5. Stopnie swobody, manewrowość, ruchliwość.
6. Sensory stosowane w robotyce (podział).
7. Generacje robotów.
8. Napędy robotów mobilnych.
9. Co to jest nawigacja robotów mobilnych.
10. Jacobian manipulatora.
11. Sterowanie pozycyjno-siłowe.
12. Języki programowania robotów.
13. Podział robotów mobilnych.
14. Metody reprezentacji otoczenia.
15. Metody planowania trasy.

Automatyka

1. Struktura układu regulacji, metoda opisu, właściwości.
2. Struktura układu sterowania, metoda opisu, właściwości.
3. Co to jest liniowy układ sterowania.
4. Opisać istotne z punktu widzenia automatyki właściwości układu regulacji.
5. Metody doboru nastaw regulatorów.
6. Co to są serwomechanizmy.
7. Proces ciągły i proces dyskretny, znaczenie w automatyce, przykłady.
8. Zdefiniować przekształcenie Laplace'a i transmitancję operatorową.
9. Charakterystyka statyczna i dynamiczna elementów i układów automatyki.
10. Rodzaje i właściwości liniowych podstawowych członów automatyki.
11. Pojęcie stabilności układów automatyki, metody oceny.
12. Wymienić kryteria stabilności układów automatyki.
13. Układy sekwencyjne i kombinacyjne, rodzaje układów sekwencyjnych.
14. Metody opisu działania układów kombinacyjnych.
15. Realizacje techniczne układów sekwencyjnych.
16. Synteza i minimalizacja funkcji logicznych, znaczenie tych procedur, przykłady.