

Pytania i zagadnienia do pisemnej części egzaminu dyplomowego dla studentów kierunku inżynieria i analiza danych studia I stopnia

1. Sposób reprezentacji liczb w standardzie IEEE 754.
2. Minimalizacja funkcji logicznych w siatce Karnaugh'a.
3. Omówić różnice pomiędzy automatem Moore'a a automatem Mealy'ego.
4. Porównać szyfrowanie symetryczne i asymetryczne stosując kryterium liczby kluczy.
5. Szyfrowanie Cezara.
6. Wyjaśnić pojęcie "System Zarządzania Bazą Danych".
7. Rozwinąć i opisać akronim ACID.
8. Wyjaśnić pojęcie REST.
9. Wyjaśnić na czym polega koncepcja tworzenia aplikacji pozbawionych schematu.
10. Wyjaśnić czym jest OLAP.
11. Rozwinąć i opisać akronim ETL.
12. Omówić pojęcia interface ldap:/// ldapi:///
13. Omówić strukturalne zestawienie materiałowe (BOM) i jaką rolę pełni w algorytmie MRP.
14. Wymienić i krótko scharakteryzować niekorzystne zjawiska wywołane powstaniem pętli topologicznej w warstwie 2 modelu ISO/OSI w lokalnej sieci komputerowej.
15. Wymienić wszystkie znane techniczne cele projektowania systemów i sieci komputerowych i krótko scharakteryzować jeden wybrany.
16. Wymienić etapy w cyklu projektowania i eksploatacji sieci komputerowej i krótko scharakteryzować jeden wybrany.
17. Funkcja w języku Python i jej dwa główne zadania/role.
18. Omówić złożoność obliczeniową dwóch zagnieżdżonych pętli for.
19. Omówić zasady działania struktur dynamicznych.
20. Omówić zasadę działania algorytmu sortowania przez zliczanie.
21. Omówić etapy procesu uwierzytelniania.
22. Omówić atak typu „odmowa usługi”.
23. Omówić tryby pracy urządzenia w ramach Network Time Protocol.
24. Scharakteryzować pomiary aktywne oraz pasywne wykorzystywane w ramach zarządzania infrastrukturą systemów rozproszonych.
25. Wyjaśnić pojęcia klasyfikacji i klasteryzacji.
26. Omówić algorytm CART.
27. Omówić regułę delta w uczeniu sieci neuronowych.
28. Zastosowania całki oznaczonej do obliczania pól powierzchni, objętości brył i długości łuków krzywej.
29. Pochodne cząstkowe funkcji wielu zmiennych i ich zastosowanie.
30. Całka podwójna i jej zastosowanie.
31. Całka krzywoliniowa funkcji skalarnej lub wektorowej.
32. Przegląd wybranych klas grafów i ich własności.
33. Kolorowanie grafów.
34. Zbiory niezależne w grafach.

35. Rozwiązanie równania różniczkowego liniowego niejednorodnego drugiego rzędu o stałych współczynnikach postaci $y''+py'+gy=h(x)$.
36. Zagadnienie Cauchy'ego dla równania różniczkowego drugiego rzędu i jego interpretacja geometryczna.
37. Równanie różniczkowe zupełne.
38. Omówić problem plecakowy.
39. Omówić problem najkrótszych dróg.
40. Omówić postaci liczb zespolonych.
41. Pojęcie rzędu macierzy i związek rzędu macierzy z liczbą rozwiązań układu równań liniowych.
42. Równania prostych oraz wzajemne położenie prostych w przestrzeni trójwymiarowej.
43. Funkcje tworzące.
44. Permanent macierzy i jego zastosowania.
45. Sieć bayesowska.
46. Prawdopodobieństwo warunkowe, całkowite, wzór Bayesa.
47. Omówić metody indeksowe badania szeregów czasowych.
48. Dekompozycja szeregów czasowych.
49. Zastosowania testu zgodności χ^2 (chi-kwadrat).
50. Omówić funkcję kowariancji procesu stochastycznego.
51. Całkowanie przybliżone.
52. Interpolacja wielomianowa.
53. Metoda najmniejszych kwadratów.
54. Podać typy danych w języku R. Podstawowe instrukcje warunkowe i pętle w języku R. Pakiety służące do wizualizacji danych w języku R.