

Inżynieria Cyfryzacji, studia stacjonarne 1 stopnia

PYTANIA OGÓLNE

1. Omówić system rozliczeń międzybankowych Elixir.
2. Omówić zagadnienie responsywności stron www.
3. Techniki programowego przetwarzania (parsowania) reprezentacji danych w postaci XML.
4. Komunikacja uczestników elektronicznej wymiany danych za pomocą usługi sieciowej wykorzystującej protokół SOAP (tzw. SOAP based Web Services).
5. Co to jest algorytm – cechy i właściwości?
6. Co to jest złożoność obliczeniowa algorytmu?
7. Na czym polega rekurencja i jak można ją wykorzystać w konstruowaniu algorytmów?
8. Omówić wybrane algorytmy sortowania.
9. Omówić wybrane struktury danych w C/C++.
10. Scharakteryzować struktury (instrukcje) sterujące stosowane do budowy algorytmów.
11. Omówić strukturę zespołu zarządzania projektem według metodyki PRINCE2.
12. Podstawowe zasady metodyki zarządzania projektami RUP.
13. Omówić proces zarządzania ryzykiem w metodyce PRINCE2.
14. Scharakteryzować metodykę zwinną SCRUM.
15. Scharakteryzować metodykę zwinną Extreme Programming.
16. Omówić pojęcia systemu i analizy systemowej.
17. Modele matematyczne systemów.
18. Postać normalna układu dynamicznego i linearyzacja układów nieliniowych.
19. Omówić zagadnienia własne liniowych układów dynamicznych.
20. Analiza jakościowa równania różniczkowego zwyczajnego i jego rozwiązanie.
21. Istota logiki rozmytej i przykłady jej praktycznego zastosowania.
22. Sieci neuronowe jako systemy samouczące i przykłady ich zastosowań.
23. Systemy ekspertowe i ich zastosowania.
24. Uczenie nadzorowane i nienadzorowane.
25. Wydobywanie wiedzy ze zbiorów danych, przykłady zastosowań.
26. Wyjaśnić jak maszyny liczące obliczają wartości funkcji $\exp(x)$ zadaną dokładnością.
27. Wyjaśnić pojęcie wektorów własnych i podprzestrzeni własnych odwzorowań liniowych R^3 .
28. Omówić zasady cyfryzacji sygnałów w systemach teleinformatycznych.
29. Wyjaśnić zasady oraz podstawowe aspekty bezbłędnej transmisji danych w systemach teleinformatycznych.
30. Omówić zasady, metody oraz narzędzia do kompresji danych.
31. Scharakteryzować nowoczesne systemy modulacji cyfrowej stosowane w systemach teleinformatycznych.
32. Wymienić dziedziny reprezentacji sygnałów teleinformatycznych i omówić przekształcenia pełniące m.in. rolę związku pomiędzy tymi dziedzinami.
33. Media transmisyjne stosowane w sieciach teleinformatycznych.
34. Technologia Ethernet.
35. Adresacja w Internecie – IPv4 oraz IPv6.4. Protokół TCP oraz UDP.
36. Najważniejsze protokoły warstwy aplikacyjnej.
37. Omów typy programów wspomagających obliczenia inżynierskie. Podaj przykłady.
38. Jakie zadania wspomaga oprogramowanie typu CAS (Computer Algebra System)?

39. MathCAD – charakterystyka programu. Jakiego typu obliczenia wspomaga?
40. MATLAB – charakterystyka programu. Jakiego typu obliczenia wspomaga?
41. Co to są systemy otwarte? Które z systemów wspomagających obliczenia inżynierskie należą do tej kategorii i dlaczego?
42. Co to jest jądro systemu? Krótko omówić architekturę systemów opartych o jądro monolityczne i mikrojądro.
43. Omówić graf stanu procesów (w jakich sytuacjach dochodzi do przejść między stanami, ile procesów w systemie jednoprosesorowym może być w danym stanie itd.).
44. Omówić dwie dowolne metody kolejkowania procesów (po jednej wyłuszczającej i niewyłuszczającej).
45. Omówić segmentację ze stronicowaniem (schemat zarządzania pamięcią).
46. Porównać zasadę działania indeksowego oraz listowego systemu plików. Podać przykłady takich systemów.
47. Scharakteryzować cykl życia systemu informatycznego.
48. Wymienić cechy metodyki Agile w wytwarzaniu systemów informatycznych.
49. Omówić metody wdrażania systemów informatycznych.
50. Jakimi metodami szacuje się koszty i czas realizacji projektu systemu informatycznego?
51. Sposoby testowania systemów informatycznych.
52. Zdefiniuj łańcuch dane-informacje-wiedza. Powiedz czym jest wiedza niejawna (ang. tacit knowledge).
53. Języki proceduralne: definicja, struktura, zastosowanie.
54. Podstawy składni i struktura dokumentu w języku HTML.
55. Organizacja World Wide Web Consortium (W3C), cele i sposób działania.
56. Najważniejsze języki i protokoły tworzące sieć WWW.
57. Obiektowy model dokumentu HTML i XML: możliwości i zastosowanie.
58. Język JavaScript, najważniejsze cechy i obszary zastosowań.
59. Czym są zintegrowane systemy zarządzania (ERP).
60. Omówić metodyki wdrożenia zintegrowanych systemów zarządzania (ERP).
61. Omówić architekturę informatyczną zintegrowanych systemów zarządzania (ERP).
62. Ciągła i dyskretna symulacja komputerowa: definicje i zastosowania.
63. Omówić metodykę prowadzenia badań symulacyjnych.
64. Omówić metodę planowania eksperymentów (DOE).
65. Pojęcie normalizacji baz danych.
66. Omów pojęcia: atrybut, encja, związek.
67. Rola i zadania Data Base Management System (DBMS).
68. Modele baz danych.
69. Reguły rozproszenia baz danych.
70. Przerzutniki RS, D, JK – zasada działania i zastosowanie wskazanego przerzutnika.
71. Bramki AND, OR, XOR – zasada działania, symbole.
72. Ogólny schemat blokowy działania procesora – bloki, ich znaczenie.
73. Co to jest projektowanie usług?
74. W jakim celu wykorzystuje się metodyki projektowania do tworzenia nowych/innovacyjnych rozwiązań?
75. W jaki sposób wykorzystać proces projektowania w projektach informatycznych? Opisz na przykładzie metody Design Thinking.

76. Co wpływa na to, że obecnie metody projektowania (np. design thinking) są stosowane w gospodarce/w firmach/startupach/instytucjach publicznych?
77. Wymienić i scharakteryzować wybrane metody reprezentowania algorytmów.
78. Opisać standardowe urządzenia wejścia i wyjścia.
79. Grafika rastrowa a wektorowa.
80. Opisać podstawowe protokoły sieciowe.
81. Co to jest cykl życia oprogramowania i z jakich faz się składa?
82. Różnica między kodami detekcyjnymi i korekcyjnymi – przykłady zastosowań.
83. Podstawowe funkcje bezpieczeństwa dla dokumentu elektronicznego.
84. Opisać proces kwantyzacji.
85. Jakie są techniki dostępu do kanału radiowego?
86. Opisać techniki zabezpieczeń sieci – WPA i WPA2.
87. Jak zamienić postać dziesiętną liczby na binarną?