

Pytania - egzamin dyplomowy inżynierski Informatyka (WiiZ)

1. Modele obliczalności
2. Metody wnioskowania w rachunku predykatów
3. Wyrażenia regularne i ich implementacja w języku AWK
4. Definiowanie funkcji za pomocą operacji minimum
5. Różnice w sposobie kompresji obrazu jpeg i png
6. Narzędzia wspomagające tworzenie stron WWW
7. Budowa komputera
8. Cykl rozkazowy procesora
9. Mechanizm funkcjonowania systemu przerwań komputera
10. Idea bezpośredniego dostępu do pamięci (DMA)
11. Podstawowe cechy architektury RISC
12. Idea potokowego przetwarzania rozkazów
13. Złożoność obliczeniowa w średnim i najgorszym przypadku oraz jej zastosowanie do analizy algorytmu szybkiego sortowania
14. Podstawowe reprezentacje maszynowe grafów
15. Problemy poszukiwania cyklu Eulera i cyklu Hamiltona oraz ich klasy złożoności obliczeniowej
16. Deterministyczna i niedeterministyczna funkcja złożoności obliczeniowej algorytmu oraz klasy złożoności algorytmów
17. Podstawowe klasy złożoności problemów decyzyjnych i optymalizacyjnych
18. Sposoby przekazywania argumentów do funkcji występujące w języku C
19. Struktury danych w języku C
20. Zasady przechowywania danych w pamięci operacyjnej - poziom asemblera
21. Podprogramy i przekazywanie parametrów na poziomie asemblera
22. Zarządzanie procesami i wątkami (w tym: algorytmy przydziału procesora)
23. Zarządzania pamięcią operacyjną (organizacje pamięci, pamięć wirtualna)
24. Zarządzanie plikami (metody alokacji plików na dysku, zarządzanie obszarami wolnymi, algorytmy szeregowania ruchu głowic).
25. Problem wzajemnego wykluczania i jego rozwiązania
26. Operacje semaforowe - ich implementacje i zastosowania
27. Monitory i ich zastosowania
28. Problem zakleszczenia i podejścia do jego rozwiązania
29. Synteza układów kombinacyjnych a synteza układów sekwencyjnych
30. Łączenie pamięci (zwiększanie długości słowa i liczby słów)
31. Projektowanie układów sterowania
32. Pierwsza i druga zasada indukcji matematycznej
33. Podstawowe obiekty kombinatoryczne (wariacje, permutacje, kombinacje z i bez powtórzeń) – ich definicja i liczba
34. Liniowa, jednorodna zależność rekurencyjna rzędu drugiego ze stałymi współczynnikami i sposób jej rozwiązywania
35. Graf pełny, dopełnienie grafu, graf dwudzielny oraz pełny graf dwudzielny – definicje
36. Definicja transwersali oraz twierdzenie Halla w postaci transwersalowej
37. Zadanie interpolacji - definicje i rodzaje
38. Metody rozwiązywania układów równań liniowych
39. Metody rozwiązywania równań i układów równań nieliniowych
40. Modele prototypowania i realizacji przyrostowej a kaskadowy model wytwarzania oprogramowania
41. Wzorce projektowe (facade, moderator, proxy, adapter, composite, decorator, observer, visitor, command, builder, factory method)
42. Diagramy UML jako opis dziedziny problemu lub specyfikacja kodu
43. Złożoność obliczeniowa problemów optymalizacyjnych, algorytmy aproksymacyjne i trudność problemów aproksymacji, matroidy i algorytmy zachłanne

44. Przepływy w sieciach - sformułowanie problemu, metody rozwiązania, zastosowania
45. Kolorowanie grafów - różne sformułowania problemu, metody rozwiązania, zastosowania
46. Podstawowe mechanizmy programowania obiektowego
47. Paradygmat programowania deklaratywnego a inne paradygmaty programowania (strukturalny, obiektowy) - cechy charakterystyczne, różnice, interpretacja deklaratywna a proceduralna programu
48. Efektywność programów prologowych - źródła niskiej efektywności programów prologowych, metody ogólne poprawy efektywności i metody szczególne charakterystyczne dla języka Prolog
49. Kreślenie obiektów 2D przy wykorzystaniu obiektów rastrowych
50. Wizualizacja obiektów przestrzennych
51. Relacyjny model danych (struktury danych, operacje, ograniczenia integralnościowe)
52. Projektowanie baz danych (model ER, transformacja modelu ER do postaci relacyjnej, proces normalizacji)
53. Transakcja i jej własności
54. Odtwarzanie spójnego stanu bazy danych po awarii
55. Zarządzanie współbieżnym wykonywaniem transakcji
56. Indeksy w bazach danych
57. Porównanie różnych architektur sieci komputerowych
58. Porównanie metod dostępu do łącza współdzielonego
59. Podział sieci na podsieci - motywacja, zasada i przykłady
60. Porównanie protokołów wyboru trasy
61. Podstawowe urządzenia sieciowe: karta sieciowa, modem, koncentrator, komutator i ruter
62. Techniki przesyłania danych w sieciach rozległych
63. Metody analizy składniowej
64. Translacja sterowana składnią i analiza zależności kontekstowych
65. Środowisko przetwarzania i generacja kodu wynikowego
66. Metody reprezentacji wiedzy i ich zastosowanie na przykładzie różnych dziedzin sztucznej inteligencji
67. Przeszukiwanie przestrzeni stanów jako ogólny model procesu wnioskowania
68. Szacowanie rozmiaru oprogramowania i pracochłonności
69. Zarządzanie przedsięwzięciami programistycznymi metodą PRINCE2
70. Zwinne metodyki programowania i XP
71. Narzędzia symulacji procesów
72. Inteligentne urządzenia pomiarowe (inteligentne sensory)
73. Komputer jako urządzenie sterujące procesem
74. Programowalne sterowniki logiczne
75. Podstawowe miary położenia i rozproszenia stosowane w statystycznej analizie danych
76. Zasady weryfikacji hipotez statystycznych na przykładzie testu parametrycznego dla wartości średnich
77. Analiza zależności zmiennych ilościowych
78. Klasyfikacja architektur systemów równoległych
79. Metoda projektowania algorytmów równoległych
80. Metody oceny efektywności, komunikacji i zarządzania wykonaniem dla aplikacji równoległych
81. Linearyzacja problemów programowania ilorazowego, 'max-min' i celowego
82. Typy modeli preferencji – definicje i przykłady metod wspomaganie decyzji, które je wykorzystują
83. Konstrukcja relacji przewyższania w trybie testów zgodności i niezgodności
84. Indukcja reguł decyzyjnych z przybliżeń klas decyzyjnych (podejście zbiorów przybliżonych)
85. Porównanie modeli barw RGB i HSV a teoria percepcji barw
86. Metodologia rozpoznawania mowy w oparciu o ukryte modele Markowa

87. Podstawowe przekształcenia morfologiczne obrazu
88. Zasada kompresji dźwięku typu MP3 a psychofizjologia słyszenia
89. Architektury aplikacji intra- i internetowych (WWW, HTTP, HTTPS, WAP)
90. Technologie prezentacji danych w sieci Internet (HTML, CSS, XML, XSL, VRML, WML, JavaScript)
91. Charakterystyka systemów przetwarzania rozproszonego
92. Problem konstrukcji spójnego obrazu stanu globalnego i przykładowe algorytmy jego rozwiązania
93. Problem detekcji zakończenia i przykładowe algorytmy jego rozwiązania
94. Cechy charakterystyczne mechanizmu szyfrowania symetrycznego oraz szyfrowania asymetrycznego, sposoby wykorzystania dla zapewnienia poufności, integralności i niezaprzeczalności komunikacji
95. Problem przepełnienia bufora – źródło problemu, zagrożenia i metody ochrony
96. Ataki odmowy dostępu do usług (Denial of Service) – przykład ataku i sposoby jego unikania