

Egzamin dyplomowy inżynierski - INFORMATYKA  
Przykładowe zagadnienia egzaminacyjne

1. Hierarchia Chomsky' ego
2. Złożoność obliczeniowa algorytmu
3. Problemy rozstrzygalne i nierozstrzygalne
4. Proces kompilacji a proces interpretacji programu - zalety i wady obu rozwiązań
5. Podstawowe fazy procesu kompilacji
6. Metody analizy składniowej
7. Maszyna wirtualna - idea, zalety, wady (na przykładzie maszyny Javy i .NET)
8. Postacie normalne relacyjnych baz danych
9. Projektowanie schematu relacyjnej bazy danych
10. Struktury danych używane w relacyjnych bazach danych
11. Funkcje haszujące
12. Podstawowe własności języków obiektowych
13. Wzorce projektowe w programowaniu obiektowym
14. Techniki testowania aplikacji
15. Metody wytwarzania oprogramowania
16. Na czym polega programowanie przez kontrakt
17. Różnica pomiędzy fazą projektowania a fazą analizy w procesie wytwarzania oprogramowania
18. Modele kolorów używane w grafice komputerowej
19. Podstawowe algorytmy wypełniania i obcinania obszarów
20. Pojęcie renderingu
21. Metody przetwarzania obrazów rastrowych
22. Metody wizualizacji obiektów w grafice komputerowej – rzutowanie, przesłanianie, cieniowanie, teksturowanie
23. Kolorowanie wierzchołkowe grafu. Liczba chromatyczna. Tw. Brooksa.
24. Obwód Eulera w grafie. Tw. Eulera.
25. Grafy planarne. Tw. Kuratowskiego (charakteryzacja grafów planarnych).
26. Cykl Hamiltona w grafie
27. Problem komiwojażera - definicja, algorytmy rozwiązywania
28. Algorytmy wyszukiwania najkrótszej ścieżki w grafie.
29. Wyznaczanie maksymalnego przepływu w sieci
30. Stos, kolejka, kolejka priorytetowa - przykłady implementacji
31. Schematy drzew zrównoważonych (AVL, drzewa Czerwono-Czarne)
32. B-drzewa
33. Struktury samoorganizujące się (listy, drzewa)
34. Algorytmy sortowania (przez porównania, przez zliczanie, zewnętrzne)

35. Słownik jako abstrakcyjny typ danych (operacje). Struktury używane do implementacji słownika.
36. Podprogramy: funkcje i procedury - podobieństwa i różnice
37. Metody synchronizacji procesów równoległych
38. Na czy polegają problemy: deadlock, zagłodzenie. Podać przykłady.
39. Metody przeszukiwania grafów OR
40. Metody przeszukiwania grafów AND/OR
41. Programowanie rozproszone. Omówić jeden z algorytmów: ustalenia czasu globalnego, wyboru koordynatora, stwierdzenia zakończenia obliczeń, poszukiwania deadlocku
42. Zadania interpolacji i zastosowanie interpolacji
43. Aproksymacja średniokwadratowa i jej zastosowanie
44. Metody skończone rozwiązywania układów równań liniowych
45. Metody iteracyjne rozwiązywania układów równań liniowych
46. Metody poszukiwania zer funkcji jednej zmiennej
47. Metody rozwiązywania układów równań nieliniowych
48. Metody poszukiwania wartości własnych macierzy
49. Metody całkowania numerycznego
50. Metody numeryczne dla zagadnień różniczkowych zwyczajnych
51. Funkcje sklepane i ich własności
52. Kryptografia symetryczna i asymetryczna
53. Zadania systemu operacyjnego
54. Metody komunikacji międzyprocesowej
55. Wyrażenia regularne - przykłady użycia (POSIX BRE/ERE)