

Zestaw pytań obowiązujących na egzaminie magisterskim na kierunku Informatyka

Pytania z zakresu zagadnień podstawowych

1. Cechy programowania obiektowego.
2. Klasy, elementy klasy, obiekty.
3. Dziedziczenie i polimorfizm dynamiczny.
4. Stos, kolejka, lista. Przykłady zastosowań.
5. Wskaż i scharakteryzuj podstawowe elementy składowe języka HTML.
6. Metody trawersowania drzew binarnych.
7. Wyjaśnij pojęcie uczenia nadzorowanego dla jednokierunkowej sieci neuronowej.
8. Wyjątki i ich obsługa.
9. Szyfry symetryczne i asymetryczne w systemach informatycznych.
10. Charakterystyka protokołów sieciowych IPv4 i IPv6.

Pytania z zakresu zagadnień szczegółowych

1. Różnice pomiędzy sprzętowymi i programowymi generatorami liczb losowych.
2. Przykładowe algorytmy generowania liczb (pseudo)losowych dla rozkładu jednostajnego.
3. Podstawowe elementy składni języka Java, typy, instrukcje, funkcje.
4. Klasy, klasy wewnętrzne i interfejsy w języku Java.
5. Kolekcje w języku Java.
6. Programowanie generyczne (uogólnione) w Javie.
7. Obsługa wyjątków w języku Java.
8. Określanie i organizowanie wymagań systemu informatycznego.
9. Diagram przepływu danych – poziomy i składowe diagramu.
10. Przypadki użycia i ich diagramy w języku UML.
11. Diagram klas w języku UML i charakterystyka jego podstawowych składowych.
12. Badanie własności entropii Shannona, Hartley'a oraz entropii binarnej i warunkowej.
13. Obliczanie ilości informacji w powiadomieniu.
14. Błędy w informacji.
15. Teoretyczne podstawy i klasyfikacja metod kodowania nadmiarowego.
16. Kodowanie nadmiarowe przy użyciu kodu prostej parzystości, kodów Hamminga i cyklicznych.
17. Teoretyczne podstawy i klasyfikacja metod steganograficznych.
18. Teoretyczne podstawy kryptografii.
19. Kryptografia symetryczna i asymetryczna.

20. Omówienie algorytmów AES i RSA.
21. Funkcja skrótu.
22. Podpis cyfrowy.
23. Użycie podpisu cyfrowego.
24. Analiza długości hasła, analiza bezpiecznego czasu zastosowania hasła oraz prawdopodobieństwa złamania hasła.
25. Protokół SSL.
26. Hurtownie danych – definicja i zastosowania.
27. Procedury, funkcje składowane i wyzwalacze.
28. Systemy OLTP i OLAP.
29. Mapowanie obiektowo-relacyjne.
30. Diagram klas w języku UML i charakterystyka jego podstawowych składowych.
31. Składnia języka HTML 5.
32. Składnia języka CSS 3 wraz z omówieniem selektorów.
33. Elementy HTML 5 (z podziałem na funkcje, charakterystyką i przykładami użycia).
34. Najważniejsze właściwości CSS 3 (charakterystyka i przykłady użycia).
35. Scharakteryzuj DOM (Document Object Model) HTML i sposób operowania na nim z użyciem JavaScript.
36. Pozycjonowania elementów układu strony przy użyciu CSS 3.
37. Opisz rozwiązania FIR, udawane kolumny, kafelkowanie (jedno do wyboru).
38. Sieci jednokierunkowe i algorytm propagacji wstecznej.
39. Logika i PROLOG.
40. Metody wnioskowania. Zasada rezolucji.