

ZAGADNIENIA NA EGZAMIN DYPLOMOWY **STUDIA I STOPNIA** **KIERUNEK TELEINFORMATYKA**

ZAKŁAD INFORMATYKI STOSOWANEJ I INŻYNIERII SYSTEMÓW

1. Zasady budowy modeli warstwowych sieci komputerowych i przeznaczenie poszczególnych warstw. Model ISO/OSI, TCP/IP.
2. Opisz mechanizm wyznaczania trasy w sieciach komputerowych. Protokoły routingu.
3. Sztuczna inteligencja – metody reprezentacji wiedzy.
4. Elementowa baza systemów wbudowanych. Mikrokontrolery.
5. Metodyka projektowania systemów wbudowanych.
6. Podpis cyfrowy. Algorytmy.
7. Kompresja danych (w tym obrazu i dźwięku).
8. Pojęcie bazy danych i systemu zarządzania bazą danych. Rodzaje baz danych.
9. Definicja systemu operacyjnego. Omówienie wsadowego trybu pracy systemów operacyjnych.
10. Przedstaw najważniejsze elementy budowy przykładowych systemów operacyjnych: THE, MS-DOS, UNIX.
11. Przedstaw warunki konieczne do wystąpienia blokady w s.o. oraz sposoby rozwiązywania tego problemu.
12. Czym jest RAID?
13. Paradygmaty programowania strukturalnego i obiektowego.
14. Zasada działania systemu DNS (Domain Name System).
15. Elementy budowy rzeczywistych komputerów (system przerwań, stronicowanie pamięci, pamięć wirtualne, tryby pracy procesora, porty wej-wyj).

ZAKŁAD PODSTAW ELEKTRONIKI

1. Budowa i zastosowanie systemu operacyjnego w technologii komputerowej.
2. Główne parametry oraz cel stosowania wtórnika napięciowego w układach elektronicznych.
3. Budowa oscyloskopu elektronicznego i działanie jego głównych bloków.
4. Rola elektroniki w przetwarzaniu i przesyłaniu informacji, podział i klasyfikacja układów elektronicznych, układy scalone, kierunki rozwoju elektroniki.
5. Materiały półprzewodnikowe stosowane w systemach przetwarzania i przesyłania informacji, złącze p-n, złącze metal-półprzewodnik, heterozłącze, tryb pracy układów elektronicznych, wprowadzenie do elementarnej teorii sprzężenia zwrotnego.
6. Dioda prostownicza, dioda stabilizacyjna, dioda pojemnościowa, dioda elektroluminescencyjna, laser półprzewodnikowy, fotodioda PIN, tranzystor bipolarny, tranzystor polowy MOS, para CMOS, tranzystor TFT, szybkie tranzystory HBT i MESFET.
7. Bramki logiczne, rejestry, procesory, pamięci półprzewodnikowe, moc pobierana przez sekwencyjne układy CMOS.
8. Zasilacz stabilizowany, wzmacniacz różnicowy, wzmacniacz operacyjny, filtry, generatory, bardzo szybkie układy analogowe z półprzewodników A3B5.
9. Filtry cyfrowe. Porównanie filtrów o skończonej oraz nieskończonej odpowiedzi impulsowej.
10. Przetworniki analogowo-cyfrowe: architektury przetworników oraz główne parametry.
11. Analogowe filtry aktywne oraz pasywne.
12. Metody pomiaru częstotliwości, czasu, rezystancji.
13. Programowanie obiektowe: dziedziczenie, polimorfizm, klasy, obiekty, itp.
14. Kodowanie w telekomunikacji.

15. Transmisja bezpośrednia i transmisja z modulacją fali nośnej – efektywne widmowo techniki modulacji.
16. Pasmo przenoszenia toru transmisyjnego i szybkość transmisji danych.
17. Media transmisyjne.
18. Techniki zwielokrotniania ilości przesyłanej informacji.
19. Sztuczne sieci neuronowe, wykorzystanie sieci neuronowych, metody realizacji, wykorzystanie sieci w naukach ścisłych i medycynie.

ZAKŁAD SYSTEMÓW TELEINFORMATYCZNYCH

1. Struktury danych, paradygmaty projektowania algorytmów, modele rozwiązywania problemów,
2. Podstawowe konstrukcje języków algorytmicznych. Rekurencja i typy programów rekurencyjnych. Analiza sprawności algorytmów,
3. Programowanie strukturalne i obiektowe. Algorytmy sortowania i wyszukiwania danych,
4. Dynamiczne struktury danych – listy, tablicowe implementacje list, stos, kolejki, sterty i kolejki priorytetowe, drzewa i ich reprezentacje. Zastosowanie techniki programowania typu „dziel-i-rządź”,
5. Paradygmaty programowania Obiektowego,
6. Klasy Kolekcji.

ZAKŁAD TECHNIKI CYFROWEJ

SYSTEMY OPERACYJNE

1. Podstawowe funkcje współczesnych sieciowych systemów operacyjnych.
2. Porównanie cech i funkcji systemów operacyjnych rodziny Windows oraz Linux.
3. Charakterystyka pamięci wirtualnej w systemach operacyjnych rodziny Windows oraz Linux.
4. Charakterystyka systemów plików w systemach operacyjnych rodziny Windows oraz Linux.
5. Prawa do plików w systemach plików systemów operacyjnych rodziny Windows oraz Linux.
6. Polecenia wewnętrzne i zewnętrzne w systemach operacyjnych rodziny Windows oraz Linux.
7. Wielozadaniowość w systemach operacyjnych.
8. Podstawowe cechy, funkcje i zastosowania systemów operacyjnych czasu rzeczywistego.
9. Podstawowe cechy, funkcje i zastosowania systemów wbudowanych.
10. 32-bitowe oraz 64-bitowe systemy operacyjne, podobieństwa i różnice.
11. Od czego zależy bezpieczeństwo eksploatacji systemów operacyjnych.
12. Podstawowe cechy i funkcje zapory ogniowej (firewall).

PODSTAWY BAZ DANYCH / WYBRANE JĘZYKI PROGRAMOWANIA

WYSOKIEGO POZIOMU

13. Podstawowe modele bazy danych.
14. Charakterystyka relacyjnego modelu baz danych.
15. Rodzaje relacji w relacyjnym modelu baz danych.
16. Charakterystyka obiektowego modelu baz danych.
17. Podstawowe cechy języka SQL.
18. Omówić podstawowe funkcje DDL, DML, DCL oraz DIL (SQL).

19. Podstawowe cechy transakcji w systemach baz danych.
20. Mechanizmy obsługiwanego współdzielonego dostępu do danych w bazach danych.
21. Metody utrzymania integralności w bazach danych.
22. Charakterystyka najpopularniejszych komercyjnych i niekomercyjnych silników baz danych.
23. Podstawowe cechy języków skryptowych.
24. Podstawowe cechy języka PHP.
25. Podstawowe techniki wykorzystywane przy realizacji aplikacji webowych.

PODSTAWY SIECI KOMPUTEROWYCH

26. Sprzętowe i programowe składniki sieci komputerowych.
27. Funkcje protokołu komunikacyjnego.
28. Topologie fizyczne lokalnych sieci komputerowych.
29. Topologie logiczne lokalnych sieci komputerowych.
30. Routing w sieciach komputerowych.
31. Siedmiowarstwowy model OSI/ISO a model czterowarstwowy.
32. Charakterystyka protokołów TCP/IP.
33. Klasy adresów IP.
34. Funkcje i cechy protokołów TCP i UDP.
35. Media transmisyjne w lokalnych sieciach komputerowych.
36. Charakterystyka sieci Ethernet.
37. Rola przełączników w sieci Ethernet.
38. Funkcje serwera plików, aplikacji i wydruku w lokalnej sieci komputerowej.
39. Charakterystyka protokołu CSMA/CD.
40. Podstawowe cechy sieci bezprzewodowych Wifi.
41. Charakterystyka najpopularniejszych usług w sieciach IP.
42. Bezpieczeństwo usług w sieciach IP.
43. Charakterystyka usługi DNS.
44. Charakterystyka usługi DHCP.

PODSTAWY ARCHITEKTURY I FUNKCJI KOMPUTERÓW

45. Charakterystyka elementarnych układów cyfrowych: bramek, przerzutników, rejestrów, liczników.
46. Transmisja szeregową w komputerach PC: interfejsy zewnętrzne i wewnętrzne transmisji szeregowej.
47. Porównać szeregową transmisję asynchroniczną i synchroniczną.
48. Transmisja równoległa w komputerach PC: interfejsy zewnętrzne i wewnętrzne transmisji równoległej.
49. Podstawowe bloki funkcjonalne mikroprocesora.
50. Podstawowe bloki funkcjonalne komputera PC.
51. Rodzaje i charakterystyka pamięci stałych komputerów osobistych.
52. Urządzenia peryferyjne systemów komputerowych PC i komunikacja z nimi.
53. System przerwań w komputerach PC.
54. Bezpośredni dostęp do pamięci (DMA) w komputerach PC.
55. Podprogramy obsługi przerwań i funkcja stosu w systemach komputerowych.
56. Rodzaje kompresji informacji w tym m.in. kompresji obrazów i video.
57. Różnice między grafiką wektorową i rastrową.
58. Modele barw RGB, CMY, CMYK i ich zastosowanie.

PODSTAWY PROGRAMOWANIA

59. Programowanie strukturalne a programowanie obiektowe.
60. Dziedziczenie i dziedziczenie wielokrotne w programowaniu obiektowym.
61. Enkapsulacja w programowaniu obiektowym.
62. Polimorfizm w programowaniu obiektowym.

SZTUCZNA INTELIGENCJA

63. Na czym polega test Turinga?
64. System ekspertowy.
65. System ekspertowy czasu rzeczywistego.
66. Wady i zalety ekspertyz wykonanych przez żywego eksperta oraz system ekspertowy.
67. System szkieletowy jako szablon systemu ekspertowego.
68. Baza wiedzy oraz fakty i reguły w bazie wiedzy.
69. Sztuczne sieci neuronowe.
70. Algorytmy genetyczne i ewolucyjne.

ZAKŁAD TELETRANSMISJI

Przetwarzanie sygnałów:

1. Ilość otrzymywanej informacji w powiązaniu z klasą systemu cyfrowego i SNR.
2. Operacje na kodach z pływającym przecinkiem (floating point).
3. Analiza ekstremalna sygnałów w dziedzinach czasu i częstotliwości.
4. Sygnały synchronizacji w teleinformatyce, rozpoznawanie.
5. Filtracja dopasowana w teleinformatyce.
6. Krótkotrwałe przetwarzanie Fouriera (Short - Time FT).
7. Szybkie algorytmy przetwarzania Fouriera (FFT).
8. Metody filtracji cyfrowej w oparciu o FFT.
9. Użycie periogramu dla rozpoznawania sygnałów zaszumionych.
10. Dyskretne przetwarzanie Hilberta: znalezienie obwiedni i faz sygnałów.
11. Przetwarzanie Wienera - Chinczyna (Blackmana - Tukięgo) w analizie czasowo – częstotliwościowej sygnałów.

Systemy łączności bezprzewodowej:

12. Pojęcia i jednostki miar stosowanych w teletechnice radiowej.
13. Klasyfikacja technik modulacji pasmowych oraz kodowania kanałowego.
14. Techniki dostępu stosowane w łączu bezprzewodowym oraz metody zwielokrotniania sygnałów radiowych.
15. Modele propagacyjne oraz anteny mikrofalowe stosowane w systemach łączności bezprzewodowej.
16. Architektury i zasady funkcjonowania trunkingowych oraz komórkowych systemów łączności bezprzewodowej.
17. Klasyfikacja technik i systemów radiowego dostępu małego i średniego zasięgu.
18. Zasady funkcjonowania satelitarnych systemów komunikacji osobistej.
19. Zasady projektowania bezprzewodowych sieci teleinformatycznych z uwzględnieniem jakościowych parametrów QoS.

Media transmisyjne (miedziane):

20. Podstawowe pojęcia: symetria doziemna, dopasowanie impedancyjne, miary logarytmiczne stosowane w telekomunikacji, tłumienności, przesuwności, przeniki;

21. Metody pomiaru podstawowych charakterystyk dróg transmisyjnych: tłumienia, przeników zdalnych i zbliżnych (FEXT,NEXT,PSFEXT,PSNEXT), odstępu sygnału od zakłóceń przenikowych;
22. Tory przewodowe – symetryczne i współosiowe: własności transmisyjne, konstrukcje, sposoby zmniejszania przeników, podstawowe charakterystyki, zastosowanie.