

Zagadnienia kierunkowe

Kierunek *informatyka*, studia pierwszego stopnia

1. Wykorzystanie współrzędnych jednorodnych w grafice komputerowej.
2. Twierdzenie o próbkowaniu - zasady konwersji analogowo-cyfrowej.
3. Podstawowe prawa obwodów prądu stałego.
4. Transformator – pojęcie, budowa, działanie, zastosowanie.
5. Systemy wbudowane - ogólna struktura systemu, obszary zastosowań.
6. Mikrokontrolery – budowa, programowanie.
7. Protokoły transmisji szeregowej stosowane w systemach wbudowanych.
8. Podstawowe typy architektur komputerów.
9. Przetwarzanie potokowe.
10. Etapy realizacji rozkazów procesora.
11. Atrybuty bezpieczeństwa systemów informatycznych.
12. Problem dystrybucji kluczy w systemach kryptograficznych.
13. Polityka bezpieczeństwa informacji.
14. Diagramy UML opisujące strukturę systemu informatycznego.
15. Modele chmury obliczeniowej.
16. Problemy bezpieczeństwa w chmurze.
17. Zastosowanie krypto-systemów w rozwiązywaniu problemów bezpieczeństwa *Cloud Computing*.
18. VPN – pojęcie, rodzaje, metody uwierzytelniania, zastosowania.
19. Sensory w urządzeniach mobilnych. Ogólna charakterystyka, zastosowanie, podstawy programowania.
20. Podstawowe typy i struktury danych (np. występujące w języku C/C++, C#).
Abstrakcyjne struktury danych(lista, stos, sarta, kolejka)
21. Problem złożoności obliczeniowej.
22. Podstawowe pojęcia z zakresu programowania obiektowego: klasa, obiekt, hermetyzacja, dziedziczenie, polimorfizm, rzutowanie, konstruktor, destruktor, finalizator.
23. Typy i metody generyczne.
24. Główne kategorie metod sztucznej inteligencji.

25. Pojęcie samoorganizacji sztucznych sieci neuronowych (porównaj procesy samouczenia)
26. Wyjaśnij pojęcie Deep Learning'u oraz związaną z nim architekturę sieci głębokich (splot, konwulcja, pooling, dropout).
27. Architektura informacji w serwisach internetowych.
28. Zastosowanie technologii – HTML, JavaScript oraz CSS do tworzenia interaktywnych aplikacji internetowych.
29. Podstawowe pojęcia bazy danych: tabela, kwerenda, relacje.
30. Zapewnienie bezpieczeństwa danych w systemach zarządzania bazami danych (SZBD).
31. Język SQL – DML a DDL.
32. Pojęcie systemu operacyjnego.
33. Cykl życia produktu informatycznego.
34. Klasyfikacja języków programowania.
35. Budowa partycji NTFS i FAT.
36. Autoryzacja użytkowników w systemie Windows – gdzie są przechowywane hasła, jak działa autoryzacja, jak są szyfrowane hasła?
37. Bezpieczeństwo danych na poziomie udziałów i na poziomie plików – listy kontroli dostępu.
38. Topologie sieci komputerowych.
39. Model TCP/IP a model OSI.
40. Omów budowę adresu IPv4, oraz klasy i hierarchię adresów.

zagadnienia specjalnościowe

specjalność *automatyka i mechatronika*

1. Sterowniki PLC – budowa i przeznaczenie.
2. Języki programowania sterowników PLC.
3. Pomiary wielkości analogowych w systemach PLC.
4. Zagadnienia stosowania urządzeń PLC w świetle bezpieczeństwa, ekonomii i ochrony środowiska.
5. Programowanie robotów. Metody i języki programowania. Symulacja.
6. Sensoryka w mechatronice. Charakterystyka, rodzaje, zastosowanie czujników.
7. Napędy pneumatyczne. Charakterystyka, rodzaje, zasada działania,
8. zastosowanie.
9. Systemy pomiarowe i sterujące. Charakterystyka, zastosowanie.
10. PCB - pojęcie, charakterystyka, podstawowe zasady projektowania.
11. Systemy czasu rzeczywistego. Charakterystyka, zastosowanie.
12. Narzędzia wspierające projektowanie układów programowalnych.
13. Zasady projektowania układów elektronicznych.
14. Alarmowanie w systemach HMI.
15. Procesy współbieżne a nietrywialne problemy sterowania.
16. Narzędzia wspomagające tworzenie i obsługę systemów wizualizacji.
17. Wymiana danych pomiędzy systemem sterującym a systemem wizualizacji. Serwery wymiany danych.
18. Wymienić i scharakteryzować główne parametry opisujące roboty.
19. Modelowanie i realizacja sekwencyjnych i współbieżnych procesów sterowania.
20. Zabezpieczenia systemu wizualizacji.

zagadnienia specjalnościowe

specjalność *tworzenie aplikacji internetowych*

1. Język UML w projektowaniu oprogramowania.
2. Architektura i narzędzia administracyjne systemów klasy ERP.
3. Analiza i projektowanie procesów biznesowych (standardy BPMS i BPMN).
4. Bazy danych i projektowanie baz danych
5. Systemy baz danych w aplikacjach internetowych.
6. Model SERM.
7. Mechanizmy programowania serwerów baz danych – funkcje, procedury i wyzwalacze.
8. Klasyfikacja i formaty danych mediów cyfrowych.
9. Podstawowe architektury i modele aplikacji internetowych.
10. Zintegrowane środowiska programistyczne (IDE)
11. Zestawy narzędzi dla programistów (SDK).
12. Testowanie funkcjonalne, systemowe, obciążeniowe, akceptacyjne i instalacyjne.
13. Bezpieczeństwa informacji i aplikacji.
14. Geneza modelu usług WCF (ang. *Windows Communication Foundation*).
15. Koncepcja i technologie systemów mobilnych.
16. Architektura systemu rozproszonego.
17. Koncepcja i technologie przetwarzania w chmurze (Cloud Computing).
18. Modele i architektura przetwarzania w chmurze (SaaS, PaaS oraz IaaS).
19. Algorytmy i aplikacje dla urządzeń mobilnych wykorzystujących przetwarzanie w chmurze.
20. Wzorce tworzenia aplikacji internetowych.

zagadnienia specjalnościowe

specjalność *projektowanie i eksploatacja sieci komputerowych*

1. Omów komunikację protokołów z zastosowaniem modelu OSI/ISO na przykładzie komunikacji np. przeglądarka WWW z serwerem WEB
2. W jaki sposób realizowana jest komunikacja między wieloma procesami na maszynach w sieci.
3. Wyjaśnij na czym polega Uwierzytelnianie, Autoryzacja i Raportowanie (AAA) w sieciach i omów na przykładzie TACACS+ i RADIUS.
4. Omów zasady organizacji bezpiecznej transmisji danych różnego typu przez sieć.
5. Na czym polega kierowanie ruchem w sieci lokalnej, wyjaśnij na przykładzie VLAN.
6. Co to jest i na czym polega routowanie statyczne a dynamiczne, podaj przykłady routingu statycznego i omów podstawowe protokoły routingu dynamicznego.
7. Jaka jest różnica pomiędzy CSMA/CD a CSMA/CA i gdzie te protokoły są stosowane.
8. Omów i porównaj standardy szybkości w sieciach bezprzewodowych 802.11.
9. Na czym polega hierarchiczny model budowy sieci i jaki ma wpływ na jej projektowanie.
10. Wymień i omów wymagania sieciowe pięciu podstawowych celów
11. Charakterystyka sposobów hostowania usług: Self hosting, Serwis Windows, IIS/WAS.
12. Adresy IPv6 specjalnego przeznaczenia oraz tunelowanie IPv6 przez IPv4.
13. NAPT, CIDR, budowa maski adresu IP.
14. Charakterystyka protokołów SMTP, MIME i S/MIME oraz kodowanie BASE64.
15. Atak na system uwierzytelniający – pojęcie, rodzaje, zapobieganie.
16. Ataki DoS, DDoS, SYN Flood Attack.
17. Pojęcie grandmasterchessattack i mafia attack a ataki w sieciach komputerowych.
18. Koncepcja i technologie systemów mobilnych.
19. Koncepcja i technologie przetwarzania w chmurze (Cloud Computing).
20. Modele i architektura przetwarzania w chmurze (SaaS, PaaS oraz IaaS).