

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. Pojęcie algorytmu i formy jego reprezentacji.
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 Hebba oraz Kohonena.

26. Architektura informacji w serwisach internetowych.
27. Zastosowanie technologii – HTML, JavaScript oraz CSS do tworzenia interaktywnych aplikacji internetowych.
28. Podstawowe pojęcia bazy danych: tabela, kwerenda, relacje.
29. Zapewnienie bezpieczeństwa danych w systemach zarządzania bazami danych (SZBD).
30. Język SQL – DML a DDL.
31. Pojęcie systemu operacyjnego.
32. Paradygmat programowania – pojęcie, podział.
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 *mikroprocesorowe systemy sterowania*

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. Języki opisu sprzętu w projektowaniu systemów cyfrowych.
6. Charakterystyka języka VHDL. Podstawowe konstrukcje językowe.
7. Układy programowalne.
8. Narzędzia wspierające projektowanie układów programowalnych.
9. Wizualizacja w kontekście sterowania.
10. Pojęcie procesu współbieżnego.
11. Alarmowanie w systemach HMI.
12. Struktura procesu projektowania urządzenia.
13. Wybrane narzędzia inżynierskie wspomagające projektowanie urządzeń.
14. Zagadnienia bezpieczeństwa i ochrony środowiska w procesie projektowania urządzeń elektronicznych.
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. Rozdzielność algorytmu sterowania od potrzeb wizualizacji, czyli pospolite błędy projektowe.
19. Modelowanie i realizacja sekwencyjnych i współbieżnych procesów sterowania.
20. Zabezpieczenia systemu wizualizacji.

zagadnienia specjalnościowe
specjalność *technologie internetowe*

1. Systemy baz danych w aplikacjach internetowych.
2. Technologie wytwarzanie aplikacji internetowych.
3. Genez modelu usług WCF (ang. *Windows Communication Foundation*).
4. Charakterystyka sposobów hostowania usług: *Self hosting, Serwis Windows, IIS/WAS*.
5. Proces wywoływania synchronicznego i asynchronicznego usług.
6. Kolejowanie usług.
7. Procedura wdrożenia aplikacji do chmury Windows Azure.
8. Adresy IPv6 specjalnego przeznaczenia oraz tunelowanie IPv6 przez IPv4.
9. NAT, CIDR, budowa maski adresu IP.
10. Charakterystyka protokołów SMTP, MIME i S/MIME oraz kodowanie BASE64.
11. Przepływ danych i komunikacja między warstwami w modelu OSI.
12. Atak na system uwierzytelniający – pojęcie, rodzaje, zapobieganie.
13. Ataki DoS, DDoS, SYN Flood Attack.
14. Pojęcie *grandmasterchessattack* i *mafia attack* a ataki w sieciach komputerowych.
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 *technologie multimedialne*

1. Widmo sygnału oraz sposoby jego wyznaczenia.
2. Dyskretna oraz szybka transformata Fouriera.
3. Filtry cyfrowe.
4. Podstawowe techniki modulacji cyfrowej.
5. Modulacja wielotonowa.
6. Techniki transmisji z widmem poszerzonym.
7. Kompresja bezstratna obrazów: algorytmy, metody, formaty.
8. Kompresja stratna obrazów: algorytmy, metody, formaty.
9. Kompresja obrazów ruchomych (video): podejścia, formaty.
10. Digitalizacja obrazu: problem próbkowania i kwantyzacji.
11. Grafika wektorowa a rastrowa.
12. Widmo dźwięku – własności, analiza, synteza.
13. Modele barw w grafice komputerowej.
14. Potok wyświetlania (*rendering pipeline*) w grafice komputerowej.
15. Modele percepcji informacji przez człowieka (MHP) i ich wpływ na tworzenie interfejsów graficznych.
16. Rachunek wektorowy w przetwarzaniu obrazów.
17. OpenGL - pojęcia podstawowe, konfigurowanie środowiska, kolory.
18. Filtracja i korekcja w dziedzinie częstotliwości.
19. Konwersja z postaci rastrowej do wektorowej.
20. Odczyt pliku, synteza i przetwarzanie plików w formacie WAVE.