

Pytania na egzamin dyplomowy dla studentów specjalności informatyka stosowana

- * Klasyczny opis ruchu.
- Molekularny model gazu doskonałego.
- Prąd elektryczny.
- Promieniowanie rentgenowskie.
- Złącze n-p i jego zastosowanie.
- Zasady zachowania w fizyce.
- Drgania.
- Magnetyzm.
- Dyfrakcja, interferencja i polaryzacja fali.
- I i II zasada termodynamiki.
- Podstawy fizyczne pomiaru wybranych wielkości.
- Zasada nieoznaczoności Heisenberga.
- Nadprzewodnictwo – charakterystyka zjawisk.
- Oscylator harmoniczny prosty i tłumiony.
- Budowa atomu.
- -----
- Iteracja i rekurencja w konstruowaniu algorytmów.
- Elementarne struktury danych (stosy, kolejki, listy, drzewa) i ich zastosowanie.
- Podstawowe sposoby sortowania danych (shellsort, heapsort, quicksort, combsort, pozycyjne)
- Cykl życia oprogramowania.
- Rola testowania w projekcie systemu informatycznego.
- Podstawowe mechanizmy programowania obiektowego, takie jak: klasa, obiekt, konstruktor, funkcja i operator przeciążony, dziedziczenie, hermetyzacja (kapsułkowanie), funkcje zaprzyjaźnione.
- Elementy składowe klasy i jej zastosowanie w językach obiektowych.
- Charakterystyka relacyjnych baz danych.
- Semafor i „załgodzenie” procesów.
- Porównanie cechy środowisk algorytmów równoległych i rozproszonych.
- Zasady budowy modeli warstwowych sieci komputerowych i przeznaczenie poszczególnych warstw modeli ISO/OSI.
- Zastosowanie równań różniczkowych do rozwiązywania obwodu elektrycznego.
- Topologie sieci (punkt-punkt, punkt-wielopunkty, gwiazda, pierścień).
- Charakterystyki sieci LAN, MAN, WAN.
- Urządzenia sieci lokalnych (karta sieciowa, modem, koncentrator, switch, router)
- – funkcje i zastosowanie.
- -----
- Równania całkowe stosowane w tomografii komputerowej, teorii radarów, sonarów i lidarów. Sposoby ich rozwiązywania.
- Metody numeryczne rozwiązywania zagadnień odwrotnych w przetwarzaniu danych pomiarowych.
- Synteza urządzeń optycznych i akustycznych jako przykład zagadnienia odwrotnego.
- Definicja i podstawowe własności informacji według Shannona.
- Zasada maksimum entropii w teorii informacji.
- Kody optymalne stosowane w kompresji danych.
- Dyskretna i okienkowa transformacja Fouriera.
- Analiza wielorozdzielcza (falki).
- Twierdzenie o rekurencji uniwersalnej i jego zastosowanie.
- Haszowanie. Metody rozwiązywania kolizji.
- Proces inżynierii wymagań.
- Prototypowanie w procesie tworzenia oprogramowania.
- Projektowanie architektoniczne.
- Zarządzanie przedsięwzięciem programistycznym.
- Inżynieria systemów komputerowych.
- Metody wyznaczania powierzchni widocznych w grafice komputerowej.
- Algorytm Cohena – Sutherlanda obcinania odcinków na płaszczyźnie.

