

Zagadnienia na egzamin dyplomowy

Studia: inżynierskie

Kierunek studiów: informatyka

Specjalność: Aplikacje Internetu Rzeczy

- 1) Omów cztery wybrane programy, które można wykorzystać do pracy zdalnej w informatyce.
- 2) Wyjaśnij różnicę między emulacją a wirtualizacją oprogramowania i podaj przykłady.
- 3) Na czym polega normalizacja w relacyjnych bazach danych. Dlaczego jest ważna?
- 4) Metody analizy obwodów prądu stałego.
- 5) Metody analizy obwodów pobudzonych sygnałami harmonicznymi w stanie ustalonym.
- 6) Metody analizy stanów nieustalonych w obwodach liniowych.
- 7) Omówić protokół HTTP.
- 8) Omówić protokół MQTT.
- 9) Omówić technologię ASP.NET.
- 10) Opisać relacyjny model danych.
- 11) Omówić język programowania SQL.
- 12) Twierdzenie Shannona o kodowaniu źródła – sformułowanie, optymalizacja kodu, wydajność kodowa i podstawowe kody.
- 13) Kodowanie według principów podanych przez Huffmana.
- 14) Porównanie architektur procesorów CISC i RISC.
- 15) Zarządzanie pamięcią operacyjną - porównanie segmentacji z stronicowaniem.
- 16) Algorytmy szeregowania zadań.
- 17) Porównanie technik przewidywania i unikania zakleszczeń.
- 18) Porównanie modeli sieciowych ISO/OSI i TCP/IP.
- 19) Architektura wybranej usługi w sieci TCP/IP.
- 20) Porównanie protokołu IPv4 z IPv6.
- 21) Omówić techniki uwierzytelniania w systemach operacyjnych Unix i Windows.
- 22) Techniki tunelowania połączeń w sieciach komputerowych.
- 23) Szyfry podstawieniowe i przestawieniowe – porównanie właściwości.
- 24) Porównanie symetrycznych systemów kryptograficznych i systemów klucza publicznego.
- 25) Omówić architekturę mikrokontrolera.
- 26) Charakterystyka interfejsu SPI w mikrokontrolerze.
- 27) Charakterystyka interfejsu UART w mikrokontrolerze.
- 28) Charakterystyka systemu Tetra (Terrestrial Trunked Radio).
- 29) Charakterystyka systemu DMR (Digital Mobile Radio).

- 30) Na czym polega rekurencja (rekursja)? Przedstaw przykład rekurencyjnej definicji funkcji matematycznej i jej implementacji w wybranym języku programowania.
- 31) Wymień przykłady algorytmów sortowania o złożoności obliczeniowej $O(n^2)$, $O(n \log n)$ i $O(n)$; Omów wybrany algorytm.
- 32) Omów standard Unicode i metody kodowania znaków Unicode.
- 33) Rozwinąć skróty CAD i CAM oraz wskazać możliwości i potencjalne zastosowania każdej z metodologii.
- 34) Czym jest cyfrowe prototypowanie, gdzie znajduje zastosowanie i jakie płyną korzyści z jego zastosowania?
- 35) Opisać wybraną metodę optymalizacji statycznej.
- 36) Przedstawić wybraną metodę optymalizacji dynamicznej.
- 37) Metody optymalizacji wielokryterialnej.
- 38) Wymagania stawiane układom regulacji. Metody badania stabilności i oceny jakości sterowania.
- 39) Definicja i kryteria klasyfikacji robotów.
- 40) Wymień trzy wybrane modele cyklu życia systemu i wskaż specyfikę przedsięwzięć dla których dany model należy zastosować.
- 41) Wymień role występujące w podejściu SCRUM oraz wskaż główne odpowiedzialności każdej roli.
- 42) Wyjaśnij różnicę pomiędzy weryfikacją wymagań a walidacją wymagań.
- 43) Wskaż kiedy warto zastosować prototypowanie podczas analizy i projektowania systemu. Jakie są wady i zalety takiego podejścia?
- 44) Charakterystyka zasobów informatycznych.
- 45) Jakość systemu informatycznego.
- 46) Cechy map bitowych.
- 47) Charakterystyka obiektów prymitywnych w grafice wektorowej.
- 48) Modele „sprzętowe” barwy w grafice komputerowe.
- 49) Porównanie struktur danych: stosu, kolejki oraz kolejki priorytetowej.
- 50) Drzewa poszukiwań binarnych – charakterystyka i sposoby implementacji.
- 51) Grafy – charakterystyka, rodzaje i sposoby implementacji.
- 52) Modele e-biznesu i ich charakterystyka.
- 53) Metody i narzędzia e-marketingu.
- 54) Algorytmy sortowania o złożoności logarytmicznej. Przykłady, istota.
- 55) Kopce i ich rola w usprawnieniu przetwarzania. Algorytm sortowania kopcowego.
- 56) Omówić istotę rekursji.
- 57) Omówić istotę dziedziczenia.
- 58) Omówić istotę polimorfizmu metod.
- 59) Podać zapis wybranego algorytmu ewolucyjnego oraz scharakteryzować jego poszczególne składowe funkcjonalne.

- 60) Na czym polega i jaka jest rola reguły 1/5 sukcesu w algorytmach ewolucyjnych.
- 61) Jaką rolę w rozwiązywaniu problemów odgrywają algorytmy aproksymacyjne. Podaj przykłady algorytmów aproksymacyjnych.
- 62) Omówić wybrane metody cyfrowego pomiaru napięcia stałego.
- 63) Przedstawić budowę i koncepcje pracy wybranego oscyloskopu.
- 64) Scharakteryzować wybrany sposób lutowania automatycznego.
- 65) Omówić etapy montażu elementów elektronicznych na płytkach drukowanych.
- 66) Układy zasilania bezprzewodowego typu WPT.
- 67) Układ pozycjonowania przestrzennego GALILEO.
- 68) Czym różni się programowanie niskopoziomowe od wysokopoziomowego?
- 69) Rodzaje i parametry włókien światłowodowych stosowanych w sieciach światłowodowych.
- 70) Cele i metody minimalizacji funkcji logicznych w układach cyfrowych.
- 71) Omówić cele i sposoby uruchamiania aplikacji w trybie krokowym (tzw. trybie debugowania) na przykładzie wybranego środowiska programistycznego.
- 72) Wykorzystując charakterystyki elementu, przedstawić zakresy pracy tranzystora polowego. Przedstawić zastosowania układowe tranzystora, w których te zakresy są wykorzystywane.
- 73) Opisać działanie wzmacniacza nieodwracającego. Przedstawić wzór na wzmocnienie napięciowe tego układu wykorzystując rezystory w tym układzie.
- 74) Charakterystyka i porównanie dwóch wybranych usług wykorzystujących serwer DNS.
- 75) Porównanie serwerów DHCP pracujących w konfiguracji z jednym i dwoma interfejsami sieciowymi.
- 76) Omów znaczenie pojęć metaprogramowanie i refleksja. Omów możliwości metaprogramowania w języku Python.
- 77) Przedstawianie formalnych założeń REST i związku między REST a usługami sieciowymi RESTfull API.
- 78) Wyjaśnij na czym polega i jakie korzyści niesie mapowanie obiektowo-relacyjne (ORM). Podaj przykłady implementacji ORM.
- 79) Porównanie transmisji w paśmie podstawowym z transmisją szerokopasmową.
- 80) Porównanie właściwości protokołów znakowych i bitowych.