

Państwowa Akademia Nauk Stosowanych we Włocławku
Wydział Nauk Inżynieryjno-Technicznych

LISTA ZAGADNIEŃ OBOWIĄZUJĄCA NA EGZAMINIE INŻYNIERSKIM DLA
KIERUNKU INFORMATYKA DLA NABORU 2019/2020

Na egzaminie student powinien znać i omówić materiał zawarty w pracy oraz znać podstawowe zagadnienia z dziedziny, z której pisana jest praca. Ponadto student powinien wykazać się znajomością wymienionych poniżej podstawowych zagadnień z przedmiotów kształcenia ogólnego i kształcenia kierunkowego oraz dodatkowe pytanie z danej specjalności (jest to warunek konieczny do zdania egzaminu inżynierskiego).

Student losuje dwa pytania, jedno z modułów kształcenia ogólnego i kierunkowego, drugie z modułu specjalnościowego. Trzecie pytanie komisja zadaje z zakresu pracy dyplomowej.

Pytania modułu ogólnego i kierunkowego

1. Charakterystyka algorytmów genetycznych.
2. Rekurencja, stos, kolejka - różnice sposoby realizacji.
3. Złożoność obliczeniowa i jej podział.
4. Algorytmy sortowania i ich złożoność obliczeniowa.
5. Omówić metody sortowania listy elementów.
6. Omówić zasady podzielności liczb, przykłady.
7. Chińskie twierdzenie o resztach, wykorzystanie twierdzenia.
8. Omówić rozkład zmiennych losowych.
9. Opisz czym jest zbiór rozmyty w logice rozmytej oraz zasady wnioskowania w logice rozmytej.
10. Budowa sztucznej sieci neuronowej.
11. Rola wskaźników w programowaniu.
12. Na czym polega programowanie komponentowe.
13. Klasa wirtualna, abstrakcyjna, a interfejs – różnice i podobieństwa.
14. Zalety i wady języków programowania niezależnych sprzętowo.
15. Wymień i scharakteryzuj rodzaje strumieni w programowaniu.
16. Opisz model relacyjny baz danych.
17. Opisz model związków encji i zasady jego przekształcania do modelu relacyjnego.
18. Omów metodę wykrywania i rozwiązywania zakleszczeń w bazach danych.
19. Wymień i opisać instrukcje sterujące, podać przykłady implementacji w wybranych językach programowania.
20. Metody dążenia do zwiększania czytelności i zrozumiałości kodu źródłowego.
21. Omówić pojęcie klasy, sposoby korzystania z klas.
22. Sposoby przekazywania danych między aplikacjami lub ich modułami, podać przykład.
23. Wymień i omówić paradygmaty programowania obiektowego.
24. Czym jest polimorfizm w programowaniu obiektowym?
25. Adresowanie IPv4 i IPv6, struktura adresów.
26. Ramki Ethernet II, omów znaczenie poszczególnych pól w ramce, uwzględniając znakowanie sieci VLAN.
27. Czas życia pakietu w sieciach (ang. Time to Live), miejsce w pakiecie, sposób jego ustanawiania.
28. Przerwania sprzętowe i przerwania programowe.
29. Systemy plików (FAT, exFAT, NTFS, ext).
30. Główne grupy rozkazów procesora.
31. Zarządzanie pamięcią operacyjną w systemach operacyjnych.

32. Co zawiera centralne repozytorium wzorców dokumentów elektronicznych na platformie ePUAP.
33. Charakterystyka dokumentu elektronicznego opartego na języku XML.
34. Czym się charakteryzuje architektura Harvardzka.
35. Wymień części składowe współczesnych mikrokontrolerów.

Pytania dla specjalności: Grafika komputerowa i aplikacje internetowe

1. Wymienić i scharakteryzować popularne edytory graficznych modeli zastosowań przy zaznaczeniu podziału na tryby rastrowy i wektorowy.
2. Wymienić i scharakteryzować metody przyciągania uwagi stosowane podczas tworzenia projektów graficznych.
3. Wymienić zasady umieszczania grafiki w teście. Jak robiąc to uzyskać układ statyczny a jak dynamiczny?
4. Opisać algorytm cieniowania Gourauda, wymienić konsekwencje stosowania tego algorytmu.
5. Wymienić i scharakteryzować podstawowe elementy trójwymiarowej sceny graficznej.
6. Co to jest i jaki ma kształt bryła widzenia? Co ją ogranicza?
7. Jaką rolę w montażu filmowym pełnią ujęcia i sceny?, jaka jest ich wzajemna relacja?, wymienić podstawowe rodzaje ujęć i scen.
8. Przytoczyć matematyczną definicję obrazu i stosowanego na nim filtru.
9. Systemy kryptograficzne - symetryczny i niesymetryczny.
10. System kryptograficzny RSA, zasada szyfrowania.
11. Wymień i opisz metody przesyłania danych zawartych w elemencie <form> języka HTML.
12. Opisz mechanizm sesji w języku PHP.
13. Czym się różni deklaracja zmiennych przez var, let, oraz const w języku JavaScript? Jakiej mają zakresy?
14. Co to są funkcje anonimowe w języku JavaScript?
15. Czym są kaskadowe arkusze stylów. Opisz ich składnię oraz sposoby dodawania stylów do dokumentu.

Pytania dla specjalności: Systemy informatyczne i bazy danych

1. Atrybuty bezpieczeństwa informacji.
2. Metody uwierzytelniania użytkowników w systemach informatycznych.
3. Rodzaje ataków na systemy informatyczne oraz sposoby zabezpieczeń przed nimi.
4. Systemy Business Intelligence.
5. Charakterystyka najważniejszych atrybutów związanych z Big Data.
6. Porównaj technologie Sql Server i Oracle.
7. Omówić modele odzyskiwania bazy danych i typy backupów.
8. Opisać rozproszone bazy danych – czym są, zalety i wady.
9. System sfederowanych baz danych.
10. Rodzaje fragmentacji rozproszonych baz danych.
11. Transakcje rozproszone w oparciu o algorytmy 2PC.
12. Scharakteryzuj reguły aktywne w bazach danych.
13. Systemy kryptograficzne - symetryczny i niesymetryczny.
14. System kryptograficzny RSA, zasada szyfrowania.
15. Różnice pomiędzy architekturą klient-serwer, a architekturą 3-wartswową.

Pytania dla specjalności: Sieci komputerowe i telekomunikacja

1. Bezklasowe adresowanie IPv4, rola masek w technologii CIDR (ang. Classless Inter-Domain Routing), wyznaczenie masek, sieci i podsieci na dowolnym przykładzie.
2. Struktura nagłówka protokołu IPv6 i przeznaczenie pseudonagłówków w zestawieniu połączenia i transmisji danych z użyciem tego protokołu.
3. Etapy projektowania bezprzewodowego łącza transmisji danych typu point-to-point (LOS).
4. Miara decybelowa w określaniu poziomu tłumienia lub wzmocnienia sygnału w torach transmisyjnych, omów zamianę mocy wyrażoną w watach, miliwatach, mikrowatach na decybele.
5. Protokół DHCP (ang. Dynamic Host Configuration Protocol), wymień i omów stos komunikatów w celu pozyskania adresu IP.
6. Podział i zastosowanie anten w bezprzewodowej transmisji i dostępie do Internetu.
7. Różnica pomiędzy routowaniem statycznym i dynamicznym, wymień przykłady routingu dynamicznego i określ metrykę jednego z nich.
8. Charakterystyka protokołu UDP (ang. User Datagram Protocol), rola jego w obsłudze warstw wyższych modelu OSI.
9. Modele transmisyjne w technologiach sieci bezprzewodowych.
10. Wymień nieprawidłowości przy łączeniu światłowodów wpływające na straty transmisyjne.
11. Atrybuty bezpieczeństwa informacji.
12. Metody uwierzytelniania użytkowników w systemach informatycznych.
13. Rodzaje ataków na systemy informatyczne oraz sposoby zabezpieczeń przed nimi.
14. Systemy kryptograficzne - symetryczny i niesymetryczny.
15. System kryptograficzny RSA, zasada szyfrowania.

Zatwierdzam

dr inż. Dominika Lisiak-Felicka
Kierownik Zakładu Informatyki