

Grupy pytań na egzamin magisterski na kierunku Informatyka (dla studentów studiów stacjonarnych i niestacjonarnych studiów II stopnia)

Należy wybrać trzy dowolne przedmioty. Na egzaminie zadane zostaną 3 pytania, każde z innego przedmiotu. Pytania zadane na egzaminie mogą być spoza przedstawionej poniżej listy przykładowych pytań.

Administrowanie bazami danych

1. Omów architekturę systemu bazodanowego Oracle.
2. Omów strukturę zapytania SQL.
3. Omów strukturę zapytania PL/SQL.
4. Tworzenie procedur i funkcji w języku PL/SQL.
5. Wymień i omów polecenia języka DML.
6. Wymień i omów polecenia języka DDL.
7. Co to jest sekwencja? Wymień dostępne parametry tworzenia sekwencji.
8. Co to jest perspektywa i w jaki sposób można ją utworzyć?
9. Polecenie tworzenia, modyfikowania i usuwania użytkownika. Wymień podstawowe jego parametry.
10. Co to jest rola? Tworzenie ról i przypisywanie ich do użytkowników.

Architektura zorientowana na serwisy

1. Pojęcie architektury zorientowanej na serwisy
2. Budowa usługi sieciowej Web Service w Javie
3. Budowa klienta usługi sieciowej Web Service w Javie
4. Schematy XML
5. Parsery XML
6. Możliwości technologiczne architektury zorientowanej na serwisy
7. Plik WSDL

8. Pojęcie UDDI
9. Budowa wiadomości SOAP
10. Serwisy ReST

Bezpieczeństwo systemów informatycznych

1. Omów pojęcie testów jednostkowych i opisz do czego służą.
2. Omów pojęcie pokrycia kodu testami. Wskaż różnice pomiędzy pokryciem gałęzi a pokryciem instrukcji.
3. Co oznacza stwierdzenie, że "testy jednostkowe powinny być wykonywane w izolacji oraz być niezależne od środowiska"?
4. Czym jest atak SQL Injection? Omów pojęcie i podaj przykłady.
5. Techniki obrony przed atakami SQL Injection.
6. Czym jest atak XSS? Omów pojęcie i podaj przykłady.
7. Porównaj metody uwierzytelniania użytkowników.
8. Omów powody rejestrowania aktywności użytkowników w systemie informatycznym.
9. Omów różnice pomiędzy steganografią i znakowaniem wodnym.

Hurtownie danych i systemy business intelligence

1. Wskazać różnice między hurtownią danych i data mart.
2. Opisać modele danych stosowane w hurtowniach danych.
3. Opisać możliwe architektury hurtowni danych.
4. Wymienić różnice między hurtownią danych i systemem klasy ERP.
5. Wyjaśnić pojęcia "Fakt", "Wymiar" oraz "Miara". Dla każdego z nich podać adekwatne przykłady.
6. Opisać procesy zachodzące w ramach działań ETL.
7. Do czego wykorzystuje się wymiary wolnozmiennie i czym one się charakteryzują?
8. Przedstawić architekturę systemu business intelligence.
9. Opisać operacje realizowane w ramach ROLAP.

10. Wymienić wiodące narzędzia business intelligence i opisać ich główne funkcjonalności.

Integracja systemów

1. Typy integracji systemów
2. Rodzaje architektur integracyjnych
3. Wzorce integracji
4. Poziomy integracji aplikacji
5. Architektura sterowana zdarzeniami
6. Architektura JCA
7. Integracja JBI
8. Integracja z wykorzystaniem SOA
9. Standard EDI
10. Protokoły wykorzystywane w integracji systemów

Inżynieria aplikacji internetowych

1. Pojęcie aplikacji internetowej i przykładowe technologie implementacji logiki prezentacji
2. Etapy tworzenia AI
3. Wybrane metodyki zorientowane na tworzenie aplikacji internetowych (np. WebML)
4. Implementacja logiki prezentacji na przykładzie ASP.NET
5. Model interakcji z użytkownikiem strony w ASP.NET
6. Projektowanie serwisów internetowych i metody zarządzania wyglądem na przykładzie technologii ASP.NET.
7. Mechanizmy dostępu do baz danych w aplikacjach internetowych.
8. Technologia LINQ jako przykład ORM.
9. Bezpieczeństwo aplikacji internetowych.
10. Personalizacja wyglądu strony na przykładzie ASP.NET.

Języki baz danych

1. Opisać obszary stosowania instrukcji SELECT w języku SQL.
2. Scharakteryzować rodzaje złączeń stosowanych w zapytaniach do bazy danych.
3. Opisać funkcje agregacji danych stosowane w instrukcji wyboru rekordów.
4. Wymienić i opisać rodzaje podzapytań.
5. Wymienić i opisać więzy integralności tworzone przy pomocy polecenia CREATE TABLE.
6. Wymienić i scharakteryzować operacje wykonywane przy użyciu polecenia ALTER TABLE.
7. Opisać sposoby tworzenia więzów integralności w relacyjnej bazie danych.
8. Opisać instrukcje DML występujące w języku SQL.
9. Do czego wykorzystywane są widoki i jak się je definiuje?
10. Opisać mechanizm generowania kolejnych wartości przy użyciu sekwencji.

Programowanie aplikacji internetowych

1. Scharakteryzuj model aplikacji wielowarstwowej JEE i podstawowe komponenty webowe.
2. Jaka jest rola kontrolera w aplikacjach Spring Web MVC? Podaj przykład kontrolera.
3. Jakie znasz metody dostępu do baz danych w aplikacjach internetowych na przykładzie Spring Web MVC.
4. Jaka jest rola widoków w aplikacjach internetowych na przykładzie JSP lub Thymeleaf.
5. Omów architekturę Model-View-Controller na przykładzie Spring Web MVC.
6. Na czym polega technologia odwzorowania obiektowo-relacyjnego (ORM)? Podaj przykład ORM.
7. Wymień i scharakteryzuj typowe adnotacje stosowane w klasie encji w Spring.
8. Jak wykorzystać i jakie metody udostępnia interfejs JpaRepository?
9. Jakie są podstawowe pliki konfiguracyjne w aplikacji Spring Boot i co jest w nich zawarte?

10. Wymień i scharakteryzuj najważniejsze adnotacje stosowane w aplikacjach Spring Web MVC.
11. Czym jest wzorzec REST? Wymień jego cechy.
12. Wymień i scharakteryzuj podstawowe moduły w Spring.

Projektowanie obiektowe systemów informatycznych

1. Metoda przypadków użycia
2. Diagram klas i jego zastosowanie
3. Diagram sekwencji – cel, artefakty
4. Diagram aktywności – cel, artefakty
5. Związki w UMLu
6. Klasa, obiekt, stereotypy, właściwości
7. Typy związków między obiektami na diagramach UML
8. Wzorce projektowe – definicja, przykłady
9. Diagramy maszyny stanowej – cel, artefakty
10. Scenariusz – pojęcie, struktura, opis

Przetwarzanie mobilne

1. Konfiguracje i profile Java Micro Edition
2. Budowa i cykl życia MIDletu
3. Dystrybucja MIDletu
4. Komponenty formularzy w JME
5. Obsługa zdarzeń w graficznym interfejsie użytkownika wysokiego poziomu platformy JME
6. Graficzny interfejs niskiego poziomu w JME
7. Deklaratywne tworzenie interfejsu użytkownika w systemie Android
8. Elementy składowe aplikacji Java dla systemu Android

9. Zarządzanie zasobami w systemie Android
10. Tworzenie bazy danych w systemie Android

Systemy baz danych

1. Opisać obszary stosowania instrukcji SELECT w języku SQL.
2. Scharakteryzować rodzaje złączeń stosowanych w zapytaniach do bazy danych.
3. Opisać sposoby tworzenia więzów integralności w relacyjnej bazie danych.
4. Wymienić i opisać rodzaje podzapytań.
5. Do czego wykorzystywane są widoki i jak się je definiuje?
6. Omówić ogólną budowę bloku PL/SQL.
7. Czym są kursory i do czego się je wykorzystuje?
8. Jakie działania realizuje pętla kursora?
9. Jak postąpić w przypadku wyjątków w języku PL/SQL?
10. Opisać zasady postępowania z funkcjami i procedurami PL/SQL.

Systemy e-learningowe

1. Definicja pojęcia „nauczanie na odległość” i przesłanki do jego prowadzenia.
2. Cechy odróżniające kształcenie na odległość od innych form edukacji.
3. Szkolenia tradycyjne a e-learning, model szkoleń 3J stosowany w e-learningu.
4. Składowe systemu e-learningowego.
5. Standard SCORM.
6. Niezbędne elementy i cechy platformy e-learningowej.

Wdrażanie i eksploatacja systemu informatycznego

1. Systemy indywidualne a powielarne
2. Typowe etapy prac wdrożeniowych
3. Metody wyboru systemu informatycznego na etapie zakupu

4. Zarządzanie projektem wdrożeniowym – istota, etapy, zadania
5. Warstwy eksploatacji systemu informatycznego

Wykład monograficzny – metody optymalizacji

1. Własności punktów wierzchołkowych w zadaniu programowania liniowego
2. Twierdzenie podstawowe dla zadania programowania liniowego
3. Twierdzenie o dualności
4. Zadanie transportowe z kryterium kosztów i z kryterium czasu
5. Problem komiwojażera, jego złożoność, problem czy $P=NP$.
6. Metoda podziału i ograniczeń
7. Zasada optymalności Bellmana, metoda programowania dynamicznego
8. Problem przepływu w sieciach, twierdzenie o przepływie
9. Metoda najszybszego spadku
10. Twierdzenie Kuhna-Tuckera

Zarządzanie bezpieczeństwem informacji

1. Omów sposoby zabezpieczania kanałów informacyjnych
2. Podaj przykładową klasyfikację grup informacji
3. Podaj przykładową klasyfikację grup systemów informacyjnych
4. Zaproponuj bezpieczną procedurę wdrażania zmian w systemie informatycznym

Zarządzanie jakością i kosztem oprogramowania

1. Cel i sposób przeprowadzenia analizy FMEA.
2. Aksjomaty testowania – wymień, scharakteryzuj i podaj przykłady.
3. Wymień i pokrótce scharakteryzuj obszary zarządzania.
4. Wymień i pokrótce scharakteryzuj modele prowadzenia projektów informatycznych.
5. Wymień i dokładnie scharakteryzuj diagram do analizy związków przyczynowo skutkowych.

6. Rodzaje testów aplikacji - wymień i scharakteryzuj.
7. Omów i wyjaśnij różnice w koncepcjach zarządzania kosztem.
8. Wymień i omów składowe zewnętrzne jakości.
9. Wymień i omów składowe wewnętrzne jakości.
10. Omów związek faz projektu z fazami testowania.

Zarządzanie projektem informatycznym

1. Projekt i jego specyficzne cechy
2. Struktura organizacyjna projektu
3. Planowanie prac w projekcie - techniki, zadania, rezultaty
4. Ścieżka krytyczna na etapie planowania i wykonania projektu
5. Metodyki zwinne realizacji projektów informatycznych
6. Metryki projektów informatycznych