

Kierunek Informatyka
Studia pierwszego stopnia

Pytania egzaminacyjne

Pytania wspólne

1. Zarządzanie pamięcią w języku C/C++.
2. Pojęcia funkcji Eulera, relacji kongruencji oraz redukcji modulo działań arytmetycznych wraz z przykładami.
3. Strategia projektowania „dziel i zwyciężaj”: zasada realizacji strategii, przykład zastosowania strategii, szacowanie asymptotycznej złożoności uzyskanego algorytmu.
4. Podstawowe techniki/strategie projektowania algorytmów.
5. Różnice pomiędzy układami kombinacyjnymi i sekwencyjnymi oraz znaczenie takiego podziału w procesie projektowania.
6. Podstawowe cechy języka programowania, kwalifikujące do zaliczenia do grupy języków zorientowanych obiektowo.
7. Rodzaje komunikatów niewerbalnych.
8. Metody rozwiązywania układów równań liniowych stosowanych do bardzo dużych układów równań (wraz z uzasadnieniem).
9. Charakterystyka dowolnej metody poszukiwania minimum funkcji jednej zmiennej z uwzględnieniem jej wad i zalet.
10. Procesy i wątki: definicje, cechy wspólne i różnice, metody tworzenia procesów i wątków w różnych systemach operacyjnych
11. Tablice mieszające.
12. Zagadnienie hierarchii pamięci, z uwzględnieniem w szczególności pamięci podręcznej oraz pamięci wirtualnej.
13. Pojęcie i kategorie wynalazku.
14. Charakterystyka wybranego modelu oświetlenia oraz jego komponentów.
15. Metody zwielokrotnienia kanałów transmisyjnych; media transmisyjne.
16. Główne modele procesu wytwarzania oprogramowania.
17. Mechanizmy indeksowania w relacyjnych bazach danych.
18. Możliwości i ograniczenia transakcji w relacyjnych bazach danych.
19. Znane metody oceny jakości modeli klasyfikacyjnych i regresyjnych.
20. Problem przekleństwa wymiarowości.
21. Działanie i zastosowanie naiwnego klasyfikatora Bayesa.
22. Porównanie protokołów TCP i UDP.
23. Podstawowe modele kontroli dostępu.
24. Rodzaje symulacji komputerowych; ich charakterystyka i przykłady.
25. Podstawowe rodzaje licencji na oprogramowanie komputerowe w kontekście etycznej strony przestrzegania praw autorskich.

Inżynieria komputerowa	Inżynieria oprogramowania	Inżynieria systemów informacyjnych
<ol style="list-style-type: none"> 1. Architektura oraz komponenty głosowego systemu dialogowego. 2. Techniki i przykładowe rozwiązania wykorzystujące człowieka w roli kontrolera. 3. Percepcja człowieka w kontekście poprawnego projektowania graficznego interfejsu użytkownika. 4. Prototypowanie oprogramowania i główne rodzaje prototypów. 5. Główne założenia architektury SOA. 6. Różnice między wzorcami architektonicznymi, a projektowymi oprogramowania. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Budowa indeksowego systemu plików na przykładzie EXT4 (podział partycji na struktury, sposób przechowywanie informacji o plikach i katalogach). 2. Omówienie komunikacji międzyprocesowej z wykorzystaniem pamięci współdzielonej, semaforów i gniazd. 3. Rola i umiejscowienie wywołań systemowych w architekturze systemu operacyjnego, sposób ich uruchamiania, przykłady wywołania. 4. Główne wzorce architektoniczne oprogramowania. 5. Refaktoryzacja oprogramowania i wybrane jej sposoby. 6. Główne założenia metodyki <i>eXtreme Programming</i>. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Możliwość zastosowania wzorca projektowego budowniczego (ang. <i>builder</i>) do formułowania zapytań w interfejsach programistycznych obsługi baz danych. 2. Różnice między językiem Cypher a SQL. 3. Rola uzasadnienia biznesowego projektu. 4. Definicja ścieżki krytycznej projektu. 5. Podstawowe zasady zwinnego zarządzania projektem informatycznym. 6. Podstawowe założenia metodyki PRINCE2.

Inżynieria komputerowa		Inżynieria oprogramowania		Inżynieria systemów informacyjnych	
Profil 1	Profil 2	Profil 1	Profil 2	Profil 1	Profil 2
<ol style="list-style-type: none"> 1. Architektura oprogramowania w systemach wbudowanych. 2. Systemy czasu rzeczywistego w systemach wbudowanych. 3. Wymagania i ograniczenia w projektowaniu systemów wbudowanych. 4. Najbardziej rozpowszechnione rodziny mikrokontrolerów. 5. Lokalne magistrale szeregowo w systemach cyfrowych. 6. Sposoby redukcji zużycia energii w mikrokontrolerach. 7. Wzmacniacz operacyjny i wzmacniacz różnicowy. 8. Zagadnienie EMI/EMC (<i>electromagnetic interference/ electromagnetic compatibility</i>). 9. Zagadnienie współistnienia części analogowych i cyfrowych w jednym projekcie. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Promieniowanie elektromagnetyczne; propagacja sygnałów w kanale radiowym; podział fal ze względu na środowisko propagacji; podział fal ze względu na częstotliwości i długości fali. 2. Systemy komunikacji bezprzewodowej; standardy i właściwości sieci bezprzewodowych. 3. Transmisja z poszerzonym widmem, metody DSSS, FHSS, THSS; wielodostęp kodowy CDMA. 4. Pojęcie usługi sieciowej. 5. Różnice między macierzami typu SAN i NAS. 6. Charakterystyka narzędzi umożliwiających podsłuchiwanie transmisji w sieci. 7. Algorytm powolnego startu w sieci TCP/IP. 8. Algorytm szybkiej retransmisji (Fast Retransmit) w sieci TCP/IP. 9. Wybrany algorytm wyznaczania czasu retransmisji RTO w sieci TCP/IP. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Zasada działania wybranego typu interfejsu mózg-komputer. 2. Człowiek w roli kontrolera: techniki i przykładowe rozwiązania. 3. Ekran dotykowy: technologie i sposoby interakcji. 4. Testy niefunkcjonalne i atrybuty weryfikowane za ich pomocą. 5. Różnice między testami regresyjnymi i retestami. 6. Charakterystyka modelu V wykorzystywanego w testach oprogramowania. 7. Mechanizmy replikacji i partycjonowania w rozproszonych bazach danych. 8. Możliwości i ograniczenia nierelacyjnych baz danych. 9. Założenia technik mapowania obiektowo-relacyjnego w interfejsach programistycznych obsługi baz danych. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Charakterystyka środków dostępnych w języku CUDA C/C++ i sposoby ich wykorzystania. 2. Charakterystyka środowiska sprzętowego NVIDIA CUDA i modelu wykonania SIMT. 3. Techniki programowania procesorów graficznych wykorzystujące mechanizm wielowątkowości. 4. Definicja programowania równoległego i współbieżnego; popularne języki; biblioteki i API. 5. Wydajność aplikacji równoległych: lokalność, przyspieszenie, efektywność, prawo Amdahla, prawo Gustafsona. 6. Mechanizmy przesyłania komunikatów w systemach rozproszonych. 7. Topologie systemów rozproszonych. 8. Systemy ściśle i luźno powiązane. 9. Pojęcie skalowalności w przetwarzaniu rozproszonym. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Działanie mechanizmu zdarzeń w JavaScript (klawiatura, mysz, ekran dotykowy). 2. Obiektoowość w PHP (klasy, poziomy dostępu do właściwości, dziedziczenie, polimorfizm, metody statyczne). 3. Przekształcenia możliwe do wykonania z wykorzystaniem właściwości transform w CSS3. 4. Wzorce projektowe na przykładzie składni języka PHP. 5. Porównanie systemów webowych monolitycznych i opartych na architekturze mikroservisów. 6. Wady i zalety konstrukcji oprogramowania z wykorzystaniem systemów CMS, gotowych frameworków oraz bez wykorzystania gotowego oprogramowania. 7. Pojęcie i zastosowania <i>User Experience</i> (UX). 8. Definicja GUI, najważniejsze komponenty i metodyki. 9. Metody testowania użyteczności stron internetowych. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ewolucja systemów informatycznych zarządzania. 2. Koncepcja i podstawowe funkcje systemów ERP. 3. Rola systemów CRM w zarządzaniu przedsiębiorstwem. 4. Istotne wyposażenie Data Center. 5. Nadmiarowość w systemach informatycznych. 6. Zagadnienia wydajności wybranych rodzajów wirtualizacji. 7. Różnice pomiędzy firewallem, systemem IDS i systemem IPS. 8. Ziarno (ang. <i>grain</i>) przy projektowaniu hurtowni danych. 9. Terminologia związana z kostką danych (ang. <i>Data Cube</i>): <i>Dimension</i>, <i>Member</i>, <i>Measure</i>.