

ZESTAW PYTAŃ

na egzamin dyplomowy inżynierski na kierunku Informatyka dla absolwentów studiów niestacjonarnych w roku akademickim 2016/2017

I. Podstawy elektrotechniki i elektroniki

1. Zasada superpozycji.
2. Prawo Ohma i Kirchhoffa.
3. Twierdzenie o mocy maksymalnej w obwodzie.

II. Układy elektroniczne i technika pomiarowa

1. Przedstawić schemat blokowy multipleksera, zasadę jego działania oraz zastosowania.
2. Przedstawić schemat blokowy dekodera kodu BCD z wyjściem na wyświetlacz siedmiosegmentowy. Podać przykład konwersji *decimal* (3).
3. Omówić podstawowe operacje wykonywane przez przetwornik A/C.

III. Podstawy programowania

1. Paradygmaty programowania strukturalnego i obiektowego.
2. Metody przekazywania parametrów.
3. Rekurencja.

IV. Systemy operacyjne

1. Omów diagram stanów procesu i przejścia pomiędzy stanami.
2. Omów zasadę działania monitora i zmiennych warunkowych.
3. Omów algorytmy szeregowania rotacyjny, FCFS, SJF i SJF z wywłaszczaniem.

V. Algorytmy i struktury danych

1. Wyjaśnij pojęcia: złożoność czasowa algorytmu (pesymistyczna i średnia). Określ złożoność czasową wybranego algorytmu sortowania.
2. Wyjaśnij na przykładach różnice pomiędzy techniką zachłanną projektowania algorytmów a programowaniem dynamicznym.
3. Co to znaczy, że problem komputerowy jest trudno rozwiązalny. Podaj przykłady problemów trudnych obliczeniowo.

VI. Bazy danych

1. Podać definicje i znaczenie kluczy w relacyjnych bazach danych.
2. Podać typy zapytań SQL.
3. Na czym polega proces normalizacji relacyjnej bazy danych.
4. Scharakteryzować relacyjny model bazy danych.

VII. Programowanie obiektowe

1. Wyjaśnij pojęcia obiekt i klasa.
2. Omów pojęcie interfejsu i implementacji klasy.
3. Omów mechanizm metod (funkcji) wirtualnych.

VIII. Sieci komputerowe

1. Omów mechanizmy adresacji w sieciach oraz zależności pomiędzy poszczególnymi rodzajami adresów.
2. Opisz mechanizm wyznaczania trasy w sieciach komputerowych, podaj przykłady protokołów routingu.
3. Wyjaśnij zasadę działania systemu DNS (Domain Name System).
4. Wyjaśnij zasadę działania systemu DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol).
5. Omów model OSI.
6. Omów zasady mechanizmu tunelowania połączeń.

IX. Programowanie aplikacji WWW

1. Wyjaśnij pojęcia: kontekst aplikacji, kontekst strony JSP, kontekst JSF stosowane w technologiach J2EE.
2. Na czym polega model komunikacji określany mianem COMET (Ajax Push). Porównaj go ze standardowym modelem HTTP.
3. Co oznaczają pojęcia „dokument poprawnie zbudowany” (well-formed) i „poprawny” (valid) używane w

specyfikacji XML?

X. Architektura komputerów

1. Omów konstrukcję modelu programowego procesora w podejściu CISC i RISC.
2. Omów podstawy realizacji systemu pamięci podręcznej uwzględniając jej poziomowość.
3. Zdefiniuj budowę modelu programowego jednostki centralnej – omów niezbędne rejestry, tryby adresowania, listę instrukcji oraz model operacji warunkowych.

XI. Inżynieria oprogramowania

1. Wymień i krótko scharakteryzuj najważniejsze modele cyklu życia oprogramowania.
2. Wymień i krótko omów zastosowania najważniejszych diagramów UML.
3. Podaj i krótko scharakteryzuj rodzaje testów oprogramowania.

XII. Sztuczna inteligencja

1. Podaj i krótko scharakteryzuj metody reprezentacji wiedzy.
2. Krótko omów model obliczeniowy perceptronu.
3. Przedstaw metody wnioskowania przy niepełnej informacji.

XIII. Grafika komputerowa

1. Omów idee algorytmu Cohena-Sutherlanda rozwiązującego problem obcinania końców odcinka leżących poza oknem.
2. Omów przekształcenia geometryczne we współrzędnych jednorodnych.
3. Omów algorytm kompresji używany przez standard JPEG.

XIV. Systemy wbudowane

1. Omów architekturę przykładowego mikrokontrolera. Czym różni się mikrokontroler od mikroprocesora?
2. Omów metody redukcji poboru mocy w mikrokontrolerach.
3. Przedstaw klasyfikację układów programowalnych. Krótko scharakteryzuj każdą z klas.

XV. Bezpieczeństwo sieci komputerowych

1. Podstawowe pojęcia kryptograficzne.
2. Szyfry podstawieniowe i przestawieniowe.
3. Szyfry symetryczne i asymetryczne.

XVI. Technika Cyfrowa

1. Omów podstawowe bramki cyfrowe.
2. Na czym polega minimalizacja funkcji logicznych.
3. Omów podstawowe rodzaje przerzutników. Wyjaśnij zasadę działania przerzutnika typu D.

XVII. Zaawansowane techniki programistyczne

1. Wymień co najmniej 3 kreatywne wzorce projektowe i omów jeden z nich wskazany przez komisję.
2. Wymień co najmniej 3 strukturalne wzorce projektowe i omów jeden z nich wskazany przez komisję.
3. Wymień co najmniej 3 czynnościowe wzorce projektowe i omów jeden z nich wskazany przez komisję.