

Pytania na egzamin magisterski specjalności I-SID

Lp.	Pytanie	Kod	Nazwa przedmiotu
Część obowiązkowa:			
1.	Omówić hierarchię języków Chomsky'ego. Przedstawić pojęcie automatu (maszyny stanowej) i wyjaśnić związek automatów z językami.	WI	Wstęp do informatyki
2.	Scharakteryzować układy kombinacyjne, synchroniczne i asynchroniczne. Jak opisywany jest stan tych układów i przy jakich założeniach są projektowane?	PTCY	Podstawy techniki cyfrowej
3.	Sposoby projektowania systemów cyfrowych z bloków funkcjonalnych. Układ operacyjny i układ sterujący, systemy współbieżne.	PTCY	Podstawy techniki cyfrowej
4.	Procesy i wątki w systemie operacyjnym. Omówić budowę, szybkość działania i zakres zastosowania. Przedstawić problemy i możliwości komunikacji i synchronizacji.	SOI	Systemy operacyjne
5.	Scharakteryzować problemy i mechanizmy zarządzania pamięcią. Porównać cechy i przeznaczenie mechanizmów stronicowania i segmentacji.	SOI	Systemy operacyjne
6.	Zdefiniować postacie normalne relacji w relacyjnej bazie danych. Która postać normalna jest zwykle wymagana i dlaczego?	BD2 BDA	Bazy danych
7.	Zdefiniować pojęcie transakcji i wyjaśnić znaczenie cech ACID. Scharakteryzować systemy OLTP.	BD2 BDA	Bazy danych
8.	Scharakteryzować sposoby komunikowania się podprogramów z otoczeniem w językach programowania i wyjaśnić ich wpływ na efektywność wykonywalnego kodu.	PRI	Podstawy programowania
9.	Wyjaśnić koncepcję obliczeń iteracyjnych i rekurencyjnych. Podać przykłady zastosowań: w programowaniu, przy definiowaniu języków programowania itd.	PRI	Podstawy programowania
10.	Scharakteryzować paradygmat programowania obiektowego. Wymienić i podać przykłady zastosowania najważniejszych cech języków obiektowych.	PROBE	Programowanie obiektowe
11.	Omówić mechanizm obsługi wyjątków w językach obiektowych i porównać cechy tego mechanizmu z "proceduralną" obsługą błędów.	PROBE	Programowanie obiektowe
12.	Wyszukiwanie danych na podstawie wartości klucza. Przedstawić stosowane w tym celu struktury danych oraz algorytmy i ich złożoność obliczeniową.	AISDI	Algorytmy i struktury danych
13.	Algorytmy sortowania. Przedstawić i sklasyfikować podstawowe algorytmy sortowania, omówić zasadę ich działania i porównać właściwości.	AISDI	Algorytmy i struktury danych
14.	Schemat obsługi zdarzeń w języku Java. Wymienić rodzaje zdarzeń oraz typy danych i metody stosowane w procesie obsługi. Wyjaśnić znaczenie "wątku rozdziału zdarzeń".	PROZ	Programowanie zdarzeniowe
15.	Realizacja graficznego interfejsu użytkownika w bibliotece Swing języka Java. Omówić podstawowe klasy i kontenery, klasyfikację komponentów i zasady ich rozmieszczania przez menadżery oraz proces malowania kontenera i komponentów.	PROZ	Programowanie zdarzeniowe
16.	Zdefiniować zadania programowania liniowego, mieszanego i całkowitoliczbowego. Opisać podstawowe metody rozwiązywania dyskretnych problemów decyzyjnych (programowanie dynamiczne, schemat metody podziału i oszacowań, metody heurystyczne).	POBO	Podstawy badań operacyjnych
17.	Przedstawić modele sieci przepływowych, przykładowe zagadnienia modelowane w tych sieciach oraz podstawowe typy zadań optymalizacji. Omówić właściwości modeli sieciowych w zastosowaniu do rozwiązywania dyskretnych problemów decyzyjnych.	POBO	Podstawy badań operacyjnych
18.	Sposoby opisu ciągłych liniowych układów dynamicznych. Omówić równania stanu, transmitancje, charakterystyki częstotliwościowe i odpowiedzi skokowe.	PSTE	Podstawy sterowania
19.	Sprzężenie zwrotne i jego wpływ na dokładność, odporność na błędy i zakłócenia oraz stabilność układu sterowania. Przedstawić warunki podtrzymania drgań oraz kryterium Nyquista dla obiektu stabilnego. Zdefiniować pojęcia zapasu fazy i modułu.	PSTE	Podstawy sterowania
20.	Proces projektowy RUP. Wymienić fazy procesu, opisać cele, czynności i wyniki kolejnych faz oraz wyjaśnić iteracyjny charakter opracowania oprogramowania.	IOP	Inżynieria oprogramowania
21.	Modele obiektowe. Scharakteryzować podstawowe modele analityczne i projektowe, wyjaśnić ich współzależności i zastosowanie w toku projektu.	IOP	Inżynieria oprogramowania

22. Wymienić rodzaje urządzeń służących do łączenia sieci, wskazać ich odniesienie do warstw modelu OSI/ISO oraz porównać właściwości i zakres zastosowania.	SKM	Sieci komputerowe
23. Scharakteryzować i porównać podstawowe metody sterowania ruchem pakietów w sieci (przełączanie, rutowanie statyczne i dynamiczne, MPLS).	SKM	Sieci komputerowe
24. Wymienić i scharakteryzować cele (aspekty) ochrony informacji. Co to jest uwierzytelnienie?	BSS	Bezpieczeństwo systemów i sieci
25. Scharakteryzować symetryczne i asymetryczne algorytmy szyfrowania. Omówić podobieństwa i różnice między obydwojema rodzajami szyfrowania.	BSS	Bezpieczeństwo systemów i sieci
26. Scharakteryzować podstawowe metody reprezentacji wiedzy oraz porównać zalety i wady tych metod. Wyjaśnić pojęcia reprezentowane przez zbiory przybliżone i rozmyte.	IW	Inżynieria wiedzy
27. Przedstawić zasady i podstawy logiczne automatycznego wnioskowania.	IW	Inżynieria wiedzy

Część zaawansowana, klasa PZ-SID:

28. Wyliczyć znane operatory eliminacji niepewności i ocenić możliwość ich zastosowania w sytuacji, w której preferencje decydenta są mierzone porządkową funkcją oceniającą.	DWW	Decyzje w warunkach współzawodnictwa
29. Podać definicję punktu równowagi Nasha dla gry wieloosobowej. Omówić wady i zalety tego pojęcia jako kandydata na rozwiązanie takiej gry.	DWW	Decyzje w warunkach współzawodnictwa
30. Robot jako agent upostaciowiony. Opis działania poprzez funkcje przejścia. Sterowanie behawioralne i deliberatywne.	ISR	Inteligentne systemy robotyczne
31. Autonomiczna nawigacja robotów. Przedstawić zadania składowe i omówić główne metody ich rozwiązania.	ISR	Inteligentne systemy robotyczne
32. Oszacować ilościowo przyspieszenie wykonania programu sekwencyjnego z fragmentami równoległymi na maszynie wieloprocesorowej. Jak przezwyciężyć to ograniczenie?	PORR	Podstawy obliczeń równoległych i rozproszonych
33. Opisać model realizacji obliczeń asynchronicznych, klasyfikację, warunki stosowalności oraz przykłady równoległego i asynchronicznego rozwiązania zadań numerycznych.	PORR	Podstawy obliczeń równoległych i rozproszonych
34. Zdefiniować pojęcie wzorca w zagadnieniach rozpoznawania obrazów i wyjaśnić schemat klasyfikacji prostych wzorców. Omówić znane rodzaje klasyfikatorów cech (funkcje decyzyjne, proces uczenia, warunki ich stosowania).	ROSM	Rozpoznawanie obrazów i sygnałów mowy
35. Omówić budowę modelu HMM (tzw. ukrytego modelu Markowa) i metodę przeszukiwania Viterbiego w systemie rozpoznawania komend głosowych.	ROSM	Rozpoznawanie obrazów i sygnałów mowy
36. Przedstawić algorytmy synchronizacji zegarów i algorytmy elekcji w środowisku rozproszonym.	RSO	Rozproszone systemy operacyjne
37. Zdefiniować silne i słabe modele spójności danych w środowisku rozproszonym.	RSO	Rozproszone systemy
38. Omówić algorytm propagacji zwrotnej gradientu, porównać z algorytmem propagacji prostej i przedstawić zalety stosowania w sieciach neuronowych wielowarstwowych).	SNR	Sieci neuronowe
39. Omówić strukturę i zakres zastosowania maszyny wektorów wspierających (SVM).	SNR	Sieci neuronowe
40. Porównać różne modele cyklu opracowania oprogramowania, przedstawić ich zalety i wady oraz zakres zastosowania.	SPOP	Specyfikacja i projektowanie oprogramowania
41. Omówić cel, zakres i miejsce analizy strategicznej w cyklu życia oprogramowania. Przedstawić zastosowanie podstawowych modeli strukturalnych i obiektowych.	SPOP	Specyfikacja i projektowanie oprogramowania
42. Porównaj mechanizmy Usług Zintegrowanych (IntServ) i Usług Zróżnicowanych (DiffServ). Wskaż wady, zalety, możliwości zastosowania.	SSK	Sterowanie sieciami komputerowymi
43. Zdefiniować parametry określające jakość usług w sieciach komputerowych. Jakimi metodami można narzucać ograniczenia wynikające z kontraktów ruchowych (SLA)?	SSK	Sterowanie sieciami komputerowymi
44. Omówić hierarchiczne struktury sterowania i podejmowania decyzji w złożonym systemie. Porównać zasady koordynacji iteracyjnej i periodycznej.	SSS	Symulacja i sterowanie systemów
45. Symulacja złożonych systemów. Przedstawić podstawowe cele i metody komputerowej analizy sterowania.	SSS	Symulacja i sterowanie systemów

46. Omówić zasady doboru struktury układu regulacji wielopętlowej z regulatorami PID i metodę odsprzęgnięcia. Przedstawić zasadę regulacji predykcyjnej i przykładowy algorytm.	TAP	Technika automatyzacji procesów
47. Warstwowa struktura sterowania procesami przemysłowymi. Przedstawić strukturę oraz opisać zadania i cechy poszczególnych warstw.	TAP	Technika automatyzacji procesów
48. Przedstawić podstawowe modele i sposoby ich wykorzystania przy wspomaganie decyzji. Zdefiniować pojęcie rozwiązań Pareto-optimalnych lub sprawnych i jego warianty.	OWD	Optymalizacja we wspomaganie decyzji
49. Scharakteryzować różne paradygmaty teorii podejmowania decyzji. Wyjaśnić różnice i pokazać możliwość wykorzystania przy wspomaganie podejmowania decyzji.	OWD	Optymalizacja we wspomaganie decyzji

Część zaawansowana, klasa PP-SID:

50. Omówić ograniczenia dokładności reprezentacji liczb i wykonywania obliczeń w komputerze, uwarunkowania zadań obliczeniowych oraz stabilność algorytmów numerycznych.	MNUM	Metody numeryczne (J)
51. Algorytmy rozwiązywania układów równań: liniowych, nieliniowych oraz różniczkowych zwyczajnych.	MNUM	Metody numeryczne (J)
52. Przedstawić metody minimalizacji funkcji bez ograniczeń oraz metody rozwiązywania zadań optymalizacji z ograniczeniami. Zdefiniować warunki konieczne i dostateczne optymalności ciągłych zadań optymalizacji z ograniczeniami i bez ograniczeń oraz warunki regularności.	POPTY	Podstawy optymalizacji
53. Opisać dualność zadań programowania liniowego i optymalizacji wypukłej. Zdefiniować odstęp dualności.	POPTY	Podstawy optymalizacji
54. Omówić kilka sposobów modelowania niepewności (probabilistyczny, statystyczny, zbiory rozmyte, zbiory przybliżone, modele Dempstera-Shafera).	POZ	Niepewność, modele i prognozowanie
55. Prognozowanie przy użyciu struktur liniowych i nieliniowych (ARMAX, B-J, NARMAX). Przedstawić ideę estymacji parametrów i obliczania prognozy.	POZ	Niepewność, modele i prognozowanie
56. Synteza reguły decyzyjnej w warunkach niepewności. Przedstawić problemy: syntezy optymalnej (w tym algorytmu programowania dynamicznego), estymacji stanu, separowalności prawa sterowania i estymacji.	SRD	Synteza reguł decyzyjnych
57. Opisać mechanizmy decyzyjne stosowane w układzie z powtarzalną optymalizacją z wykorzystaniem prognoz. Scharakteryzować parametryczne reguły decyzyjne, podać przykłady i sposoby strojenia oraz zastosowanie w układach uczących się.	SRD	Synteza reguł decyzyjnych
58. Zdefiniować system wspomaganie decyzji i jego elementy składowe. Wskazać miejsce i funkcje hurtownii danych we wspomaganie procesów decyzyjnych.	WDEC	Wspomaganie decyzji
59. Scharakteryzować metody interaktywne analizy zadań wielokryterialnych. Opisać sposoby reprezentacji niepewności w modelowaniu sytuacji decyzyjnej.	WDEC	Wspomaganie decyzji
60. Omówić zagadnienia rozdziału zasobów i szeregowanie zadań złożonych z operacji niepodzielnych. Przedstawić modele i algorytmy harmonogramowania operacji podzielnych na procesorach równoległych.	ZAH	Zarządzanie i harmonogramowanie procesów
61. Metody i techniki zarządzania procesami w systemach produkcyjnych, dystrybucyjnych oraz systemach rynkowej wymiany (aukcje i giełdy jedno- oraz wielotowarowe).	ZAH	Zarządzanie i harmonogramowanie procesów