

Pytania na egzamin magisterski specjalności ISY

Luty 2022

Lp.	Pytanie	Kod przedmiotu
Część podstawowa – obowiązkowa		
1.	Porównać "siłę wyrazu" automatu skończonego, automatu ze stosem oraz maszyny Turinga. Jakie klasy języków rozpoznaje każdy z nich?	AISDI
2.	Omówić i porównać algorytmy najkrótszej ścieżki wskazując ich kluczowe właściwości i logikę budowy: Dijkstry, Belmana-Forda, A*.	AISDI
3.	Omówić zagadnienia redundancji i normalizacji w relacyjnej bazie danych oraz wynikające z tego wymagania.	BD2
4.	Dlaczego baza danych stanowi dobry fundament do budowy wielu systemów informatycznych?	BD2
5.	Omówić główne kategorie elementów biblioteki STL. Jaka jest ich rola i wzajemne powiązania? Odpowiedź uzasadnić na przykładach.	PROI
6.	Omówić metody reużywalności kodu i struktur danych w obiektowych językach programowania.	PROI
7.	Które serwery DNS najczęściej zyskują dzięki buforowaniu zapytań (caching) w serwerach rekursywnych? Jakiej znasz rodzaje serwerów DNS?	SKM
8.	Jaki jest cel uzgadniania trójetapowego (three way handshake) w protokole TCP? Jaka jest interpretacja numerów sekwencyjnych i potwierdzenia? Jaka jest wartość początkowa numeru sekwencyjnego?	SKM
9.	Procesy i wątki w systemie operacyjnym. Omówić budowę, szybkość działania i zakres zastosowania. Przedstawić problemy i możliwości komunikacji i synchronizacji.	SOI
10.	Scharakteryzować problemy i mechanizmy zarządzania pamięcią. Porównać cechy i przeznaczenie mechanizmów stronicowania i segmentacji.	SOI
11.	Scharakteryzować standardy i narzędzia do modelowania procesów biznesowych.	WSYZ
12.	Przedstawić sieciowe modele optymalizacji stosowane w systemach zarządzania. Omówić ich właściwości.	WSYZ

Część zaawansowana

13.	Omówić szczegółowo teorie, definicje, standardy i narzędzia wykorzystywane przy projektowaniu i implementacji systemów opartych na koncepcji agenta i aktora.	AASD
14.	Wymienić i szczegółowo opisać wybrane algorytmy i metody wykorzystywane w systemach wieloagentowych i aktorowych.	AASD
15.	Omówić metody modelowania architektury systemów informatycznych. Przedstawić cele i metody modelowania architektury.	AIS
16.	Czemu służą wzorce architektoniczne? Jak powstają? Jak są katalogowane? Omówić przykładowe wzorce architektoniczne.	AIS
17.	Przedstawić warunki konieczne i dostateczne optymalności różniczkowalnych zadań optymalizacji bez ograniczeń i z ograniczeniami oraz warunki regularności i omówić metody poszukiwania rozwiązań zadań optymalizacji nieliniowej.	AMO
18.	Omówić metody rozwiązywania zadań liniowych i kwadratowych optymalizacji.	AMO
19.	Przedstawić metody wyznaczania cech (parametryzacji) sygnału mowy: MFCC (cechy mel-cepstralne) i LPC (cechy według liniowej predykcji).	EASAR
20.	Przedstawić klasyczną metodę rozpoznawania mowy opartą o HMM (Ukryte Modele Markowa). Porównać ją z metodami korzystającymi z głębokich sieci neuronowych.	EASAR
21.	Jak wykorzystuje się agenta upostaciowionego do specyfikacji sterowników robotów?	ERPM
22.	Omówić specjalizowane języki programowania robotów. Uwypuklić ich klasyfikację.	ERPM
23.	Przedstawić koncepcję i przeznaczenie zegarów logicznych i wektorów stempli czasowych.	ERSMS
24.	Omówić silne i słabe modele spójności danych w środowisku rozproszonym.	ERSMS
25.	Gdzie znajdują zastosowania zadania programowania matematycznego całkowitoliczbowego i jak można je rozwiązywać? Omówić wybraną metodę dokładną, wyjaśnić dla jakich praktycznych problemów ma ona zastosowanie i co może wpływać na jej efektywność.	MOD
26.	Scharakteryzować informatyczne narzędzia optymalizacji dyskretnej. Jakiej są warunki i wymagania, jakie możliwości oraz trudności wiążą się ze stosowaniem gotowych narzędzi.	MOD
27.	Dlaczego jakość modelu danych jest krytycznie ważnym czynnikiem jakości projektu informatycznego?	MODA
28.	Omówić typowe fazy ewolucji modelu danych i pożądane cechy modelu w każdej z faz.	MODA
29.	Oszacować ilościowo przyspieszenie wykonania programu sekwencyjnego z fragmentami równoległymi na maszynie wielordzeniowej. Co osłabia to ograniczenie?	PORR
30.	Omówić metody oraz typowe problemy w modelowaniu matematycznym dla problemów decyzyjnych i optymalizacyjnych.	MOM

- | | |
|---|------|
| 31. Wyjaśnić główne zagadnienia modelowania matematycznego w systemach decyzyjnych z wykorzystaniem pojęć (nie)wypukłości i (nie)liniowości. | MOM |
| 32. Podać definicję komunikacji synchronicznej i asynchronicznej oraz blokującej i nieblokującej. Jak uniknąć zakleszczenia, gdy dwa symetryczne procesy (np. realizujące algorytm iteracyjny Jacobiego) mają w kodzie następujące po sobie wywołania funkcji wysyłającej komunikat do partnera i odbierającej komunikat wysłany przez niego? | PORR |
| 33. Scharakteryzować model przesyłania komunikatów publikuj-subskrybuj oraz przykładowe rozwiązania techniczne wykorzystujące ten model | PSD |
| 34. Scharakteryzować rozwiązania analityczne działające w na danych o charakterze strumieniowym. | PSD |
| 35. Na czym polega specyfika modelowania matematycznego układów cyber-fizycznych? Podać przykłady współpracy agentów w sieci i problemów w osiągnięciu pożądanego zachowania układu. | SIU |
| 36. Omówić ogólny algorytm, elementy składowe oraz własności uczenia się ze wzmocnieniem. | SIU |
| 37. Porównać podstawowe modele sieci złożonych. Jak odpowiadają one własnościom rzeczywistych sieci? | TASS |
| 38. Porównać metody projekcji grafów dwudzielnych. Przedstawić ich użyteczność w grupowaniu dokumentów tekstowych. | TASS |
| 39. Scharakteryzować problem segmentacji obrazu. Przedstawić podstawowe strategie i algorytmy segmentacji przy użyciu pomocą metod klasycznych oraz sieci neuronowych. | TWM |
| 40. Opisać problem detekcji obiektów w obrazach. Przedstawić podstawowe strategie i algorytmy detekcji przy użyciu metod klasycznych oraz sieci neuronowych. Jak skonstruować detektor obiektów dysponując istniejącym klasyfikatorem tych obiektów? | TWM |
| 41. Przedstawić metody interaktywne wspomaganie decyzji w warunkach ryzyka. | WDWR |
| 42. Scharakteryzować relacje dominacji stochastycznej pierwszego i drugiego rzędu. Jak mogą być użyte w modelach wyboru w warunkach ryzyka? | WDWR |
| 43. Jakie cechy zadań szeregowania wykorzystuje się do ich klasyfikacji? Omówić przykładową metodę dla wybranego problemu szeregowania. | ZBOP |
| 44. Jakie problemy wiążą się z zarządzaniem zapasami w łańcuchu dostaw? Omówić przykładowy model zarządzania zapasami w łańcuchu dostaw. | ZBOP |