

EGZAMIN DYPLOMOWY NA KIERUNKU „INFORMATYKA”

- I-1. Wady i zalety programowania obiektowego
- I-2. Podać przykłady rodzajów diagramów statycznych w języku UML
- I-3. Sposoby zabezpieczania systemów informatycznych
- I-4. Jakie protokoły komunikacyjne są stosowane w informatyce?
- I-5. Omówić pojęcie obiektowości języków programowania. Co to jest klasa i obiekt?
- I-6. Porównać programowanie w językach niskonapięciowych z programowaniem obiektowym.
- I-7. Wymienić rodzaje interfejsów komunikacyjnych stosowanych w sieciach informatycznych
- I-8. Opisać strukturę i zasadę działania typowego kompilatora.
- I-9. Przedstawić podstawowe cechy gramatyk bezkontekstowych (LL i LR).
- I-10. Omówić zasadę działania analizatora leksykalnego typu LL.
- I-11. Omówić zasadę działania analizatora leksykalnego typu LR.
- I-12. Wymienić i opisać składniki modelu przypadków użycia.
- I-13. Opisać relacje dziedziczenia «include» i «extend» z modelu przypadków.
- I-14. Wymienić i opisać składniki modelu klas.
- I-15. Wyjaśnić zasady dziedziczenia w modelu klas (w tym – dziedziczenia wielokrotnego).
- I-16. Wymienić i opisać składniki modelu interakcji (diagramy sekwencji i współpracy).
- I-17. Wymienić i krótko scharakteryzować podstawowe modele języka UML.
- I-18. Opisać zasady korzystania z wybranego narzędzia CASE.
- I-19. Porównać wodospadowy i iteracyjny proces wytwarzania oprogramowania.
- I-20. Sztuczne sieci neuronowe: omówić sieci samoorganizujące i terenowe z nauczycielem.
- I-21. Algorytmy deterministyczne uczenia sieci neuronowych.
- I-22. Omówić zdolność generalizacji sieci neuronowych i metody poprawy tych zdolności.
- I-23. Omówić istotę techniki uczenia opartej na wektorach podtrzymujących (sieci SVM).
- I-24. Wyjaśnić specyfikę zastosowania sieci neuronowych o charakterze klasyfikatora i uniwersalnego aproksymatora – podać przykłady obu rodzajów sieci.
- I-25. Algorytmy genetyczne i ewolucyjne optymalizacji.
- I-26. Systemy rozmyte – podstawy matematyczne.
- I-27. Sieci neuronowe rozmyte – omówić struktury i metody uczenia.
- I-28. Przedstawić algorytmy grupowania danych: klasyczne i rozmyte.

- I-29. Omówić sposób reprezentacji liczb w pamięci komputera. Z jaką dokładnością przechowywane są poszczególne typy liczb?
- I-30. Podać źródła błędów numerycznych.
- I-31. W jaki sposób opisuje się złożoność obliczeniową algorytmów? Podać podział algorytmów według złożoności obliczeniowej.
- I-32. Co to jest algorytm? Podać formy opisu algorytmu. Podać warunki poprawności algorytmu.
- I-33. Proszę opisać, co to jest niezmiennik pętli i jak wykorzystuje się go przy dowodzeniu poprawności algorytmów iteracyjnych.
- I-34. Porównać algorytmy skończone i iteracyjne. Co to jest „warunek stopu”? Podać przykłady.
- I-35. Omówić zagadnienia aproksymacji i interpolacji.
- I-36. Na czym polega metoda „dziel i zwyciężaj” – proszę opisać dowolny algorytm skonstruowany za pomocą tej metody.
- I-37. Co to jest „programowanie dynamiczne”?
- I-38. Czy możliwe jest skonstruowanie algorytmu sortowania opartego o porównywanie sortowanych obiektów, który miałby złożoność obliczeniową lepszą niż $O(n \lg n)$?
- I-39. Proszę podać zalety i wady (listy liniowej| tablicy| hasza) zastosowanej (go) do realizacji zbioru, w którym chcemy implementować operacje *member*, *insert*, *delete*.
- I-40. Co to jest specyfikacja funkcjonalna programu?
- I-41. Na czym polega „programowanie zstępujące”?
- I-42. Co to jest „odśmiecacz pamięci” (*garbage collector*) – porównaj Javę i C pod względem gospodarki pamięcią dynamiczną.
- I-43. Proszę opisać dowolny algorytm sortowania tablicy i przeanalizować jego złożoność obliczeniową.
- I-44. Na czym polega metoda elementów skończonych i do czego jest wykorzystywana?
- I-45. Jak można przechowywać w programie macierz rzadką?
- I-46. Proszę opisać dowolny algorytm kompresji, który można zastosować do pliku tekstowego.
- I-47. Proszę opisać dowolny algorytm „zachłanny” (*Greedy*).
- I-48. Omówić sposoby numerycznego rozwiązywania układów równań różniczkowych zwyczajnych. Czym różnią się metody jedno i wielokrokowe? Co to jest rząd metody całkowania?
- I-49. Do czego służą ściany ogniowe (firewall), oraz jaka jest ich zasada działania.

- I-50. Omówić metody szyfrowania wiadomości elektronicznych (np. PGP).
- I-51. Scharakteryzować strukturę relacyjnych baz danych.
- I-52. Przedstawić różnice podczas wykonywania zapytań bazo-danowych po stronie klienta oraz po stronie systemu bazo-danowego. Co to są procedury bazo-danowe?
- I-53. Co to jest transmisja simpleksowa, półdupleksowa i duplexowa
- I-54. Podstawowe różnice pomiędzy transmisją synchroniczną a asynchroniczną w układach mikroprocesorowych
- I-55. Podstawowe różnice pomiędzy RS232 i RS485
- I-56. Opisać podstawowe cechy magistrali USB
- I-57. Co to jest kodowanie NRZI i w jakich typach transmisji szeregowej występuje.
- I-58. Wymienić i opisać rodzaje transferu USB
- I-59. Co to jest model ISO/OSI i jak jest zbudowany
- I-60. Wymienić różnice pomiędzy transmisją Multimaster i Single Master-Slave