

Zagadnienia do egzaminu dyplomowego na studiach inżynierskich na kierunku informatyka i ekonometria

Podczas egzaminu Dyplomant powinien wykazać się znajomością poniższych zagadnień z zakresu modułów kształcenia objętych planem studiów:

1. Algorytmy dokładne i aproksymacyjne. Podać przykłady algorytmów tych dwóch typów.
2. Pesymistyczna złożoność obliczeniowa.
3. Abstrakcyjne struktury danych: listy, zbiory, słowniki, drzewa i grafy. Zasada działania i sposoby implementacji tablic dynamicznych.
4. Metody całkowania numerycznego.
5. Metody numerycznego rozwiązywania równań różniczkowych.
6. Metody przybliżonego rozwiązywania równań.
7. Czym jest programowanie liniowe, omówić podstawowe typy problemów z tego zakresu oraz informatyczne narzędzia do ich rozwiązywania.
8. Omówić znane języki i paradygmaty programowania.
9. Wyjaśnić istotę programowania orientowanego obiektowo; pojęcia: klasa, obiekt, pole, metoda, kategorie dostępu do pól i metod.
10. Podać znaczenie terminów: hermetyzacja, dziedziczenie, polimorfizm.
11. Jaka jest różnica pomiędzy przeciążaniem metod a przesłanianiem metod?
12. Co to jest JDBC i jakie są jego zastosowania?
13. Omówić główne fazy procesu produkcji oprogramowania.
14. Podać klasyfikację wzorców projektowych.
15. Podać przykładowy model cyklu życia oprogramowania.
16. Scharakteryzować wagę i trudności programowania zespołowego.
17. Scharakteryzować główne typy narzędzi zespołowego wytwarzania oprogramowania oraz podać przykład konkretnego narzędzia każdego z tych typów.
18. Scharakteryzować, czym są i po co stosuje się testy jednostkowe, testy integracyjne, asercje oraz dzienniki zdarzeń w programowaniu zespołowym.
19. Podać sposoby reprezentacji liczb w arytmetyce stało- i zmiennoprzecinkowej.
20. Podać ogólny schemat komputera wg koncepcji von Neumana oraz krótko omówić jego części składowe.
21. Omówić synchronizację procesów w systemach operacyjnych.
22. Omówić pamięć wirtualną i proces zastępowania stron.
23. Warstwowe modele protokołów sieciowych.
24. Wymienić składniki oraz wyjaśnić znaczenie systemu DNS.
25. Omówić istotę routingu.

26. Co to jest transakcja w bazach danych i jakie są jej niezbędne właściwości?
27. Omówić relacyjny model danych (geneza, relacje, kolumny, wiersze, krotki, rekordy, atrybuty, tabele, wartość NULL, klucze jednoznaczne, klucze główne, klucze obce).
28. Omówić anomalie w bazach danych (istota, rodzaje, przyczyny, postaci normalne, zalecenia odnośnie projektowania tabel bez anomalii).
29. Wyjaśnić różnicę między statyczną i dynamiczną stroną WWW.
30. Omówić dwa podejścia do tworzenia dynamicznych stron WWW: po stronie klienta i po stronie serwera. Podać przykłady technologii używanych do tworzenia stron przy zastosowaniu obydwu podejść.
31. Co to jest CMS? Krótko scharakteryzować wybrany CMS.
32. Co to jest i do czego służy CSS?
33. Omówić pojęcia: dane, informacja, wiedza na przykładach z ekonomii.
34. Struktura systemu ERP i jego zastosowanie do zarządzania łańcuchem dostaw.
35. Architektura systemów klasy CRM i ich podstawowe zastosowania.
36. Ochrona własności intelektualnej: typy licencji na oprogramowanie, prawa autorskie, patenty.
37. Odpowiedzialność zawodowa i etyczna informatyka.
38. Definicja i interpretacja pochodnych. Warunki różniczkowalności.
39. Jaka jest różnica między całką nieoznaczoną a całką oznaczoną i jakie mają one znaczenie geometryczne?
40. Macierze, operacja na macierzach.
41. Wyjaśnij pojęcie prawdopodobieństwa warunkowego oraz sformułuj i omów twierdzenie Bayesa. W jakich sytuacjach znajduje ono zastosowanie?
42. Scharakteryzuj Algebrę Boola.
43. Wyjaśnij pojęcia grafu spójnego, drzewa oraz cyklu. Następnie omów zależności między tymi pojęciami oraz podaj warunki, przy których graf jest drzewem.
44. System gospodarczy – pojęcie systemu gospodarczego i jego rodzaje, podstawowe podmioty gospodarcze, typy przedsiębiorstw, rynek i struktury rynków.
45. Ekonomia konsumenta – proces wyboru konsumenta, użyteczność i optymalizacja użyteczności, system preferencji i krzywe obojętności, ograniczenia budżetowe i optimum konsumenta.
46. Przedsiębiorstwo – zachowanie przedsiębiorstwa i wybór decyzji, produktywność i produkt krańcowy, optymalizacja produkcji przy dwóch czynnikach produkcji, ocena działalności przedsiębiorstwa: bilans, rachunek zysków i strat.
47. Koszty produkcji i równowaga przedsiębiorstwa – pojęcie i podział kosztów, maksymalizacja zysku, równowaga przedsiębiorstwa w krótkim i długim okresie.
48. Rynek czynników produkcji – wycena czynników produkcji i renta ekonomiczna, rynek pracy i płaca, rynek kapitału.
49. Regulacyjna rola państwa – rynek a efektywność ekonomiczna, redystrybucja dochodów przez państwo.
50. Rynek produktu (dochodu) narodowego – wielkości globalne w ekonomii, pojęcie i struktura produktu krajowego, sposoby obliczania PKB, warunki równowagi makroekonomicznej, produkt krajowy jako miernik rozwoju gospodarczego i dobrobytu.

51. Funkcja konsumpcji i inwestycji – funkcja konsumpcji, funkcja oszczędności i inwestycji, równowaga w modelu rynku towarowego, mnożnik inwestycyjny.
52. Budżet i polityka fiskalna rządu – budżet i deficyt budżetowy, wpływ wydatków rządowych na równowagę dochodu, wpływ opodatkowania na równowagę dochodu.
53. Pieniądz i banki – pojęcie i funkcje pieniądza, współczesny system bankowy, podaż pieniądza, narzędzia polityki pieniężnej, rynek pieniądza a polityka pieniężna, popyt na pieniądz, rezerwy pieniężne.
54. Modele równowagi IS-LM i AS-AD – powiązanie między rynkiem dóbr a rynkiem pieniądza, model keynesowski, model klasyczny.
55. Podstawowe problemy dynamiki gospodarki rynkowej – ogólna tendencja rozwojowa, czynniki wzrostu gospodarczego, bariery wzrostu gospodarczego, wahania koniunkturalne w gospodarce.
56. Klasyczny model regresji liniowej
57. Metoda najmniejszych kwadratów
58. Interpretacja równania regresji i testowanie hipotez
59. Modele szeregu czasowego
60. Zasady weryfikacji hipotez statystycznych
61. Wymienić podstawowe rodzaje kapitalizacji.
62. Wyjaśnić pojęcia: efektywna stopa procentowa, natężenie oprocentowania, wartość bieżąca netto, wewnętrzna stopa zwrotu, rzeczywista roczna stopa oprocentowania.