Zagadnienia do egzaminu dyplomowego na studiach II stopnia

METODY ILOŚCIOWE W EKONOMII I SYSTEMY INFORMACYJNE

1. Określoność form kwadratowych.
2. Iloczyn skalarny i określona przez niego norma. Własności. Przykłady.
3. Rzut ortogonalny i jego własności. Związek z metodą najmniejszych kwadratów.
4. Zbiory wypukłe i funkcje wypukłe. Własności.
5. Wybrane metody rozwiązywania liniowych równań różniczkowych rzędu 1.
6. Wybrane metody rozwiązywania liniowych równań różniczkowych rzędu >1 o stałych współczynnikach.
7. Równania różniczkowe zwyczajne. Przykłady zastosowań w ekonomii.
8. Statyczne modele liniowe dla danych panelowych: podejścia (OLS, RE, FE, BG), metody estymacji i weryfikacji, zastosowania.
9. Dynamiczne modele liniowe dla danych panelowych: podejścia (FE, GMM-dif, GMM-sys, LSDVC), metody estymacji i weryfikacji, zastosowania.
10. Modele z ograniczoną zmienną zależną dla danych panelowych (modele wyboru binarnego, modele dla kategorii uporządkowanych, modele dla danych cenzurowanych, modele dla zmiennej licznikowej): podejścia, metody estymacji i weryfikacji, zastosowania.
11. Modelowanie ekonometryczne w przypadku niespełnienia założeń twierdzenia Gaussa-Markowa.
12. Sezonowość zjawisk ekonomicznych i jej konsekwencje dla modelowania ekonometrycznego.
13. Modele w przestrzeni stanów.
14. Dynamiczne modele zrównoważonych procesów ekonomicznych.
15. Modelowanie w przestrzeni jednowymiarowej i wielowymiarowej na podstawie szeregów generowanych przez niestacjonarne procesy stochastyczne.
16. Zastosowanie liniowych i nieliniowych układów równań do modelowania procesów ekonomicznych oraz prognozowania wariantowego.
17. Tradycyjne a zwinne metodyki wytwarzania oprogramowania. Obszary i praktyka zastosowania obu podejść w inżynierii oprogramowania.
18. Jakość oprogramowania z perspektywy wytwórców i z perspektywy użytkowników końcowych. Metody zapewniania jakości a dylemat ograniczeń jej obiektywnego pomiaru.

Zagadnienia do egzaminu dyplomowego na studiach II stopnia

METODY ILOŚCIOWE W EKONOMII I SYSTEMY INFORMACYJNE

19. Analiza wymagań w procesie inżynierii oprogramowania. Klasyfikacja wymagań oraz metody i rezultaty ich pozyskiwania, modelowania i specyfikacji.
20. Pozyskiwanie oprogramowania na potrzeby biznesowe przedsiębiorstw. Analiza porównawcza głównych podejść, ich zalety i wady.
21. Metody szacowania kosztów budowy systemów informatycznych – przegląd i analiza.
22. Rola konserwacji (utrzymania) oprogramowania w cyklu życia systemu. Główne typy działań utrzymaniowych i kluczowe wyzwania procesu.
23. Makroekonomiczne skutki szoków technologicznych i ich wpływ na podstawowe wielkości makroekonomiczne (produkt, konsumpcję, inwestycje, stopy procentowe, zatrudnienie, wynagrodzenia, oszczędności, ceny).
24. Makroekonomiczne skutki szoków popytowych i ich wpływ na podstawowe wielkości makroekonomiczne (produkt, konsumpcję, inwestycje, stopy procentowe, zatrudnienie, wynagrodzenia, oszczędności, ceny).
25. Kryzysy finansowe. Istota i skutki. Wpływ na podstawowe wielkości makroekonomiczne (produkt, konsumpcję, inwestycje, stopy procentowe, zatrudnienie, wynagrodzenia, oszczędności, ceny).
26. Szoki monetarne: wpływ na podstawowe wielkości makroekonomiczne (produkt, konsumpcję, inwestycje, stopy procentowe, zatrudnienie, wynagrodzenia, oszczędności, ceny).
27. Szoki sektorowe. Istota i skutki. Wpływ na podstawowe wielkości makroekonomiczne (produkt, konsumpcję, inwestycje, stopy procentowe, zatrudnienie, wynagrodzenia, oszczędności, ceny).
28. Szoki niepewności i ich wpływ na podstawowe wielkości makroekonomiczne (produkt, konsumpcję, inwestycje, stopy procentowe, zatrudnienie, wynagrodzenia, oszczędności, ceny).
29. Polityka stabilizacyjna, jej cele i instrumenty.
30. Modele zmiennych binarnych (logitowy, probitowy): specyfikacja, interpretacja, diagnostyka i zastosowania.
31. Modele zmiennych jakościowych (wielomianowy uporządkowany i nieuporządkowany): założenia, diagnostyka, uogólnienia i zastosowania.

32. Rola założeń o równoległości linii i niezależności od nieistotnych alternatyw w modelowaniu zmiennych jakościowych.
33. Metody analizy danych pseudoeksperymentalnych w świetle dorobku noblistów: J. Angrista, D. Carda i G. Imbensa.
34. Efekt oddziaływania i lokalny średni efekt oddziaływania (ATE, LATE) w metodach zmiennych instrumentalnych (IV), nieciągłości regresji (RDD) i różnicy w różnicach (DiD).
35. Metoda różnicy w różnicach (DiD): dane, założenia, interpretacja wyników i przykłady zastosowań.
36. Czynniki wpływające na wydajność kodu tworzonego w języku R.
37. Główne typy danych w języku R i obszary ich zastosowań.
38. Konstrukcje składniowe języków programowania: podobieństwa i różnice pomiędzy R a Python.
39. Typy i struktury danych wykorzystywane w języku Python oraz ich właściwości.
40. Paradygmaty programowania stosowane w języku Python, w tym paradygmat programowania proceduralnego i zorientowanego obiektowo, z praktycznymi przykładami zastosowań.
41. Funkcja charakterystyczna zmiennej losowej. Zastosowania.
42. Wielowymiarowe zmienne losowe. Rozkład łączny i rozkłady brzegowe.
43. ~~Niezależność zmiennych losowych.~~ – *usunięto 1.06.2026 r.*
44. Macierz kowariancji wielowymiarowej zmiennej losowej.
45. Rozkłady warunkowe i warunkowa wartość oczekiwana.
46. Wielowymiarowy rozkład normalny i jego własności.
47. Transformacje rozkładów dwuwymiarowych.
48. Porządkowanie liniowe obiektów: definicja i metody.
49. Porządkowanie nieliniowe obiektów: koncepcja, metody, hierarchiczna analiza skupień.
50. Taksonomiczne metody grupowania obiektów oraz metody optymalizacji grupowania.
51. Analiza głównych składowych (PCA) a eksploracyjna analiza czynnikowa (EFA).

Zagadnienia do egzaminu dyplomowego na studiach II stopnia

METODY ILOŚCIOWE W EKONOMII I SYSTEMY INFORMACYJNE

52. Analiza korespondencji: klasyczna analiza tabel kontyngencji i nieklasyczna analiza innych zbiorów.
53. Przedziały ufności: konstrukcja dokładnego przedziału ufności w oparciu o funkcję centralną, konstrukcja asymptotycznego przedziału ufności w oparciu o asymptotyczne własności estymatora największej wiarygodności (ENW).
54. Statystyka dostateczna: pojęcie statystyki dostatecznej oraz minimalnej statystyki dostatecznej, interpretacja, rola oraz przykłady, kryterium faktoryzacji.
55. Estymacja punktowa: własności i kryteria oceny jakości estymatorów wraz z twierdzeniami umożliwiającymi identyfikację tych własności, ENW parametru oraz funkcji parametru, niezmienniczość oraz własności asymptotyczne ENW.
56. Test statystyczny: kryteria oceny, własności (test zgodny, test jednostajnie najmocniejszy) oraz metody konstrukcji (idea konstrukcji testu jednostajnie najmocniejszego, idea konstrukcji testu ilorazu wiarygodności).