

Главные компоненты временных рядов (5/10, 2018/2019)

Голяндина Н.Э., вопросы к экзамену

1. Анализ временных рядов методом «Гусеница». Алгоритм как частный случай общей схемы SSA методов.
2. Сильная и слабая разделимость рядов. Условия разделимости.
3. Примеры отделимости.
4. Асимптотическая разделимость. Примеры.
5. Взвешенные корреляции. Необходимое условие разделимости.
6. Разделимость и периодограммы. Достаточное условие разделимости (частотная разделимость).
7. SSA с центрированием и разделимость.
8. Теплицев SSA для стационарных рядов.
9. Ряды конечного ранга. Определение. Свойства. Примеры.
10. Ряды конечного порядка. Ранг полинома.
11. Ряды конечной размерности и конечного ранга. Теорема Бухштабера.
12. Получение разных ЛРФ через вектора из ортогонального подпространства.
13. Построение ЛРФ размерности $L-1$. Свойства построенной ЛРФ (минимальность нормы коэффициентов, проекция вектора e_L).
14. ЛРФ и характеристический полином. Интерпретация корней.
15. Сигнальные и лишние корни. Преимущество $\min$ norm ЛРФ с точки зрения свойств лишних корней (без доказательства).
16. Оценивание параметров сигнала в рамках метода SSA. Метод ESPRIT.
17. О существовании ряда конечной размерности, лежащего в заданном подпространстве.
18. Продолжение временных рядов.
19. Рекуррентный и векторный алгоритмы прогноза методом «Гусеница».
20. Построение доверительных интервалов.
21. Обнаружение разладки методом Гусеница. Матрица разладки. Виды разладки.
22. Идея метода DerivSSA (fossa).
23. Методы MSSA, 2D-SSA, Shaped SSA (общая схема алгоритмов, построение траекторной матрицы).
24. Методы автоматической идентификации тренда.
25. Методы заполнения пропусков.
26. Итерации Cadzow (alternating projections).