

Статистическая обработка временных рядов (Главные компоненты временных рядов) (5/9, 2012/2013)

Голяндина Н.Э., вопросы к экзамену

1. Анализ временных рядов методом «Гусеница». Алгоритм.
2. Сингулярное разложение матриц. Существование и единственность
3. Матричная форма SVD. Свойства оптимальности. Главные направления. Ганкелизация.
4. SVD и центрирование.
5. Разложение Гильберта-Шмидта и его частные случаи.
6. АГК. Интерпретация главных компонент. Факторные координаты.
7. Сильная и слабая разделимость рядов. Условия разделимости.
8. Примеры отделимости.
9. Асимптотическая разделимость. Примеры.
10. Разделимость и периодограммы. Меры разделимости.
11. Варианты SSA: с центрированием (разделимость) и Теплицев вариант.
12. Ряды конечного ранга. Определение. Свойства. Примеры.
13. Ряды конечного порядка. Ранг полинома.
14. Ряды конечной размерности и конечного ранга. Теорема Бухштабера.
15. Построение ЛРФ размерности $L-1$. Свойства построенной ЛРФ (минимальность нормы коэффициентов, проекция вектора e_L).
16. ЛРФ и характеристический полином. Интерпретация корней. Лишние корни.
17. Нахождение корней характеристического полинома через собственные числа матрицы-компаньона. Метод ESPRIT.
18. О существовании ряда конечной размерности, лежащего в заданном подпространстве.
19. Продолжение временных рядов.
20. Рекуррентный и векторный алгоритмы прогноза методом «Гусеница».
21. Аппроксимация. Построение доверительных интервалов.
22. Обнаружение разладки методом Гусеница. Матрица разладки. Виды разладки.
23. Subspace tracking – динамика поведения корней.