

Анализ данных и стох. выч. методы
(Анализ данных и стат. пакеты, 4/8, 2012/2013)
Голяндина Н.Э., примерные темы к экзамену

1. 50 мини-вопросов по анализу одномерных данных
2. 34 мини-вопроса по анализу двумерных данных
3. Проверка гипотез о виде распределения. PP-plot, QQ-plot, normal probability plot. Критерии Колмогорова-Смирнова, Лиллиефорса, Шапиро-Уилка, хи-квадрат.
4. t-Критерий для независимых выборок. Модификации критерия. Нормальная модель и ее отсутствие. Сбалансированный дизайн.
5. Непараметрические критерии для сравнения независимых выборок: критерий Манна-Уитни и критерий Колмогорова-Смирнова.
6. Критерии для сравнения зависимых выборок: t-критерий, критерий знаков, парный критерий Вилкоксона.
7. Принципы сравнения критериев между собой с примерами. Сравнение критериев для проверки гипотезы о равенстве распределений.
8. Множественные сравнения. Поправка Бонферрони. Применение в дисперсионном анализе (post-hoc сравнения). LSD и HSD тесты.
9. Множественная линейная регрессия. Проверка значимости регрессии (два вида статистики критерия на основе разложения суммы квадратов, через SSR и через множественный коэффициент корреляции)
10. Расстояние Махаланобиса, его распределение в нормальной модели. Проверка значимости регрессии с помощью расстояния Махаланобиса.
11. Оценки коэффициентов регрессии и их распределение (по исходным данным, по централизованным и по стандартизованным).
12. Проверка значимости коэффициентов регрессии. Влияние корреляций между независимыми признаками на точность оценивания (пример с двумя независимыми признаками). Доверительные эллипсоиды.
13. Теорема Гаусса-Маркова, МНК и ОМП оценки коэффициентов регрессии.
14. Анализ остатков в регрессионной модели, адекватность модели, hat-matrix, ортогональность остатков предсказанным значениям.
15. Поиск выделяющихся наблюдений в регрессии. Расстояние Кука и Махаланобиса.
16. Уменьшение числа зависимых переменных в регрессии. Избыточность. Пошаговая регрессия.
17. Интервал для предсказания и доверительный интервал для линии регрессии (среднего предсказания).