

Регрессионный анализ. Лекция 3: план, learning outcomes

1. Множественная линейная регрессия. Ключевые предикторы и контрольные переменные. Каким требованиям должны удовлетворять контрольные переменные?
2. Интерпретация коэффициентов в множественной линейной регрессии
3. Запись спецификации регрессионной модели в векторно-матричном виде
4. Выведение формулы оценки коэффициентов: $(X^T X)^{-1} X^T y$ (релевантно как для случая парной, так и множественной регрессии)
5. Уметь по заданным значениям предикторов и значениям отклика получить вектор оценок коэффициентов регрессионной модели
6. Не только уметь вычислить определитель матрицы, но и понимать, что содержательно показывает определитель матрицы
7. Какое преобразование выполняет обратная матрица?
8. Мультиколлинеарность: случай строгой и сильной мультиколлинеарности
9. Откуда берется мультиколлинеарность?
10. Последствия мультиколлинеарности
11. Уметь объяснить и показать, почему в случае строгой мультиколлинеарности оценки в модели не могут быть получены
12. Почему в случае сильной мультиколлинеарности оценки модели являются неустойчивыми?
13. Способы диагностики мультиколлинеарности:
 - (a) исходная корреляционная матрица предикторов
 - (b) визуализация: scatterplots
 - (c) дополнительно можно посмотреть на частные корреляции
 - (d) рассчитать определитель корреляционной матрицы
 - (e) учесть также, имеют ли достаточный разброс предикторы
 - (f) Variance inflation factor (либо tolerance)
14. Всегда ли нужно избавляться от мультиколлинеарности? Когда можно пренебречь такой особенностью данных (не модели, а, прежде всего, данных) как мультиколлинеарность?