
Оглавление

От издательства	10
О научном редакторе русского издания	10
Предисловие	11
Новое в этом издании.....	13
Использование исходного кода примеров.....	14
Условные обозначения	15
Благодарности	17
Глава 1. Разведочный анализ данных.....	18
Данные.....	18
Национальное исследование роста семьи США.....	20
Считывание данных	21
Проверка данных.....	24
Преобразование данных.....	27
Сводные статистические показатели	28
Интерпретация данных.....	30
Глоссарий	30
Упражнения.....	32
Глава 2. Распределение данных.....	33
Таблицы частот	33
Распределения датасета NSFG.....	35
Выбросы.....	39
Первые дети	41
Размер эффекта	42
Представление результатов	44
Глоссарий	45
Упражнения.....	46

Глава 3. Функция вероятности	47
Функция вероятности.....	47
Сводные характеристики функции вероятности.....	50
Парадокс размера группы.....	52
Данные NSFG.....	55
Дополнительная визуализация.....	56
Глоссарий	58
Упражнения.....	58
Глава 4. Интегральная функция распределения.....	60
Процентиль и процентильный ранг	60
Интегральная функция распределения	63
Сравнение ИФР.....	67
Процентильная статистика	69
Случайные числа	74
Глоссарий	75
Упражнения.....	76
Глава 5. Моделирование распределений.....	78
Биномиальное распределение	78
Распределение Пуассона.....	83
Экспоненциальное распределение.....	87
Нормальное распределение.....	91
Логнормальное распределение.....	94
Зачем нужны модели	97
Глоссарий	98
Упражнения.....	99
Глава 6. Функция плотности вероятности	101
Сравнение распределений.....	101
Плотность вероятности	104
Экспоненциальная функция плотности вероятности	107
Сравнение функции вероятности и функции плотности вероятности	109
Ядерная оценка плотности	111
Схема взаимосвязи распределений	115
Глоссарий	120
Упражнения.....	121

Глава 7. Связь между переменными	123
Диаграмма рассеяния.....	123
Децильная диаграмма.....	127
Корреляция.....	130
Сила корреляционной связи.....	134
Ранговая корреляция	135
Корреляция и причинно-следственная связь.....	139
Глоссарий	140
Упражнения.....	141
Глава 8. Оценка.....	144
Вес пингвинов	144
Робастность.....	148
Оценка дисперсии.....	150
Выборочное распределение.....	151
Стандартная ошибка	154
Доверительный интервал.....	155
Источники ошибок.....	156
Глоссарий	157
Упражнения.....	158
Глава 9. Проверка гипотез.....	163
Эксперимент с монетой.....	163
Проверка разницы средних	166
Прочие статистики критерия.....	169
Проверка значимости корреляции.....	170
Проверка пропорций	173
Глоссарий	176
Упражнения.....	177
Глава 10. Метод наименьших квадратов	179
Линейная регрессия методом наименьших квадратов.....	179
Коэффициент детерминации	183
Минимизация MSE	185
Оценка	186
Визуализация неопределенности.....	188
Преобразование переменных.....	190
Глоссарий	195
Упражнения.....	196

Глава 11. Множественная регрессия	198
Модуль StatsModels	198
Знакомство с множественной регрессией	202
Контрольная переменная.....	204
Нелинейная зависимость	208
Логистическая регрессия	211
Глоссарий	215
Упражнения.....	216
Глава 12. Анализ временных рядов.....	218
Данные об электрогенерации	218
Декомпозиция.....	220
Предсказание данных	226
Мультипликативная модель	229
Авторегрессия.....	234
Скользящее среднее	237
Ретроспективная оценка с авторегрессией.....	238
ARIMA	240
Предсказание с помощью ARIMA	242
Глоссарий	244
Упражнения.....	245
Глава 13. Анализ выживаемости.....	248
Функция выживания	248
Функция риска	250
Данные о браке.....	252
Взвешенный бутстрепинг	255
Оценка функции риска.....	257
Оценка функции выживания.....	260
Библиотека Lifelines.....	262
Доверительный интервал.....	264
Ожидаемое остаточное время жизни	266
Глоссарий	269
Упражнения.....	270
Глава 14. Аналитические методы.....	273
График нормальной вероятности.....	273
Нормальное распределение.....	277

Распределение выборочных средних	281
Распределение разностей.....	282
Центральная предельная теорема.....	285
Ограничения центральной предельной теоремы	287
Применение центральной предельной теоремы	289
Критерий корреляции.....	292
Критерий хи-квадрат	296
Вычислительные и аналитические методы.....	299
Глоссарий	300
Упражнения.....	301
Об авторе	303
Иллюстрация на обложке.....	304