

Содержание

Предисловие авторов

Предисловие редактора

Как читать эту книгу

Глава 1. Основные понятия прикладной статистики

1.1.Случайная изменчивость

1.2.События и их вероятности

1.3.Измерения вероятности

1.4.Случайные величины. Функции распределения

1.5.Числовые характеристики распределения вероятностей

1.6.Независимые и зависимые случайные величины

1.7.Случайный выбор

1.8.Выборки и их описание

1.8.1.Что такое выборка

1.8.2.Выборочные характеристики

1.8.3.Ранги и ранжирование

1.8.4.Методы описательной статистики

1.8.5.Наглядные методы описательной статистики

1.9.Методы описательной статистики в пакете SPSS

Глава 2. Важные законы распределения вероятностей

2.1.Биномиальное распределение

2.2.Распределение Пуассона

2.3.Показательное распределение

2.4.Нормальное распределение

2.5.Двумерное нормальное распределение

2.6.Распределения, связанные с нормальным

2.6.1. Распределение хи-квадрат

2.6.2. Распределение Стьюдента

2.6.3. F-распределение

2.7. Законы распределения вероятностей в пакете SPSS

Глава 3. Основы проверки статистических гипотез

3.1. Статистические модели

3.2. Проверка статистических гипотез (общие положения)

3.3. Примеры статистических моделей и гипотез

3.4. Проверка статистических гипотез (прикладные задачи)

3.4.1. Схема испытаний Бернулли

3.4.2. Критерий знаков для одной выборки

3.5. Проверка гипотез в двухвыборочных задачах

3.5.1. Критерий Манна-Уитни

3.5.2. Критерий Уилкоксона

3.6. Парные наблюдения

3.6.1. Критерий знаков для анализа парных повторных наблюдений

3.6.2. Анализ повторных парных наблюдений с помощью знаковых рангов (критерий знаковых ранговых сумм Уилкоксона)

3.7. Проверка статистических гипотез в пакете SPSS

Глава 4. Начала теории оценивания

4.1. Введение

4.2. Закон больших чисел

4.3. Статистические параметры

4.3.1. Параметры распределения

4.3.2. Параметры модели

4.4. Оценивание параметров распределения по выборке

4.5. Свойства оценок. Доверительное оценивание

4.6. Метод наибольшего правдоподобия

4.7. Оценивание параметров вероятностных распределений в пакете SPSS

Глава 5. Анализ одной и двух нормальных выборок

5.1. Об исследовании нормальных выборок

5.2. Глазомерный метод проверки нормальности

5.3. Оценки параметров нормального распределения и их свойства

5.4. Проверка гипотез, связанных с параметрами нормального распределения

5.4.1. Одна выборка

5.4.2. Две выборки

5.4.3. Парные данные

5.5. Анализ нормальных выборок в пакете SPSS

Глава 6. Однофакторный анализ

6.1. Постановка задачи

6.2. Непараметрические критерии проверки однородности

6.2.1. Критерий Краскела-Уоллиса (произвольные альтернативы)

6.2.2. Критерий Джонкхиера (альтернативы с упорядочением)

6.3. Практический пример

6.4. Оценивание эффектов обработки (непараметрический подход)

6.5. Дисперсионный анализ

6.6. Оценивание эффектов обработки в нормальной модели

6.6.1. Доверительные интервалы

6.6.2. Метод Шеффе множественных сравнений

6.7. Однофакторный анализ в пакете SPSS

Глава 7. Двухфакторный анализ

7.1. Связь задач двухфакторного и однофакторного анализа

7.2. Таблица двухфакторного анализа

7.3. Аддитивная модель данных двухфакторного эксперимента при независимом действии факторов

7.4. Непараметрические критерии проверки гипотезы об отсутствии эффектов обработки

7.4.1. Критерий Фридмана (произвольные альтернативы)

7.4.2. Критерий Пейджа (альтернативы с упорядочением)

7.5. Практический пример

7.6. Двухфакторный дисперсионный анализ

7.7. Двухфакторный анализ в пакете SPSS

Глава 8. Линейный регрессионный анализ

8.1. Модель линейного регрессионного анализа

8.2. О стратегии, методах и проблемах регрессионного анализа

8.3. Простая линейная регрессия

8.4. О проверке предпосылок в задаче регрессионного анализа

8.5. Непараметрическая линейная регрессия

8.6. Практический пример

8.7. Регрессионный анализ в пакете SPSS

Глава 9. Независимость признаков

9.1.0 шкалах измерений

9.2. Инструменты и стратегия исследования связи признаков

9.3.Связь номинальных признаков (таблицы сопряженности)

9.4.Связь признаков, измеренных в шкале порядков

9.5.Связь признаков в количественных шкалах

9.5.1.Коэффициент корреляции

9.5.2.Нормальная корреляция

9.6.Замечания о связи признаков, измеренных в разных шкалах

9.7.Анализ таблиц сопряженности и коэффициенты корреляции в пакете SPSS

Глава 10. Критерии согласия

10.1.Введение

10.2.Критерии согласия Колмогорова и омега-квадрат в случае простой гипотезы

10.3.Практический пример (закон Менделя)

10.4.Критерий согласия хи-квадрат К.Пирсона для простой гипотезы

10.5.Критерии согласия для сложной гипотезы

10.6.Критерий согласия хи-квадрат Фишера для сложной гипотезы

10.7.Другие критерии согласия. Критерий согласия для пуассоновского распределения

10.8.Критерии согласия в пакете SPSS

Глава 11. Выборочные обследования

11.1.Введение

11.2.Выборки. Простой случайный выбор

11.3.Точность выборочной оценки

11.4.Выборки. Сложные планы

11.5.Основные выводы

Глава 12. Многомерный анализ и другие статистические методы

12.1.Введение

12.2.Многомерный статистический анализ

12.3.Факторный анализ

12.4.Дискриминантный анализ

12.5.Кластерный анализ

12.6.Многомерное шкалирование

12.7.Методы контроля качества

12.8.Использование статистических пакетов

Приложения. Таблицы математической статистики

П1.Верхние процентные точки стандартного нормального распределения

П2. Верхние процентные точки распределения Стьюдента.

П3. Верхние процентные точки распределения хи-квадрат

П4. Верхние процентные точки F-распределения

П5. Верхние процентные точки биномиального распределения вероятностей

П6. Верхние критические значения для статистики Уилкоксона

П7. Верхние критические значения статистики Краскела—Уоллиса для различных планов эксперимента

П8. Верхние критические значения для статистики Фридмана

П9. Верхние критические значения для коэффициента ранговой корреляции Кендэла

П10. Верхние критические значения для коэффициента ранговой корреляции Спирмена

Литература