

Вступ. Доцільність використання математики у медичних та біологічних
0. Про цю книгу
1. Логіка наукових досліджень
1.1. Основні елементи наукових досліджень
1.2. Структура наукового дослідження
1.3. Організація медико - біологічних досліджень
1.4. Види експериментальних досліджень. Анкетування
1.5. Проведення експериментальних досліджень
1.6. Вимоги до даних та методик
1.7. Комп'ютерні засоби для занесення і оброблення даних
1.8. Надання первинної інформації
1.9. Оцінювання причинно-наслідкових відношень
1.10. Оформлення результатів дослідження
2. Основні поняття теорії ймовірностей та математичної статистики
3. Типи змінних та їх перетворення
3.1. Шкали даних
3.2. Взаємні перетворення різнотипних змінних
3.3. Експертне оцінювання
4. Первинне оброблення даних. Описова статистика
4.1. Міри центральної тенденції
4.2. Показники варіабельності
4.3. Структурні показники
4.4. Число ступенів свободи. Незміщені оцінки
5. Формування комплексних показників та інтегральних оцінок
5.1. Принципи відбирання показників і оцінювання їх інформативності
5.2. Вибір «базису» для порівняння показників
5.3. Обчислення неіменованих еквівалентів
5.4. Нормування
5.5. Формування комплексних показників
5.6. Перехід до інтегральної оцінки
5.7. Комплексні показники для рангових і бінарних змінних
6. Розподіли
6.1. Емпіричні розподіли
6.2. Моменти
6.3. Розподіл Гауса
6.4. Деякі інші закони розподілу
6.5. Критерії відповідності
7. Порівняння вибірок

7.1. Параметричні критерії для двох вибірок
7.2. Непараметричні критерії
7.3. Критерії порівняння для декількох вибірок
7.4. Необхідний обсяг вибірки
8. Дисперсійний аналіз
8.1. Основні положення дисперсійного аналізу
8.2. Розкладання варіабельності на складники
8.3. Перевірка рівності дисперсій
8.4. Оцінювання впливу факторів які діють
8.5. Однофакторний комплекс
8.6. Двофакторний комплекс
9. Кореляційний аналіз: параметричні методи
9.1. Основні положення кореляційного аналізу
9.2. Коваріація
9.3. Коефіцієнт парної кореляції Пірсона
9.4. Нелінійна кореляція
9.5. Множинна кореляція
9.6. Канонічна кореляція
10. Кореляційний аналіз: непараметричні показники зв'язку
10.1. Непараметричний зв'язок між змінними шкали відношень
10.2. Коефіцієнти рангової кореляції
10.3. Кореляція для чотирипільних таблиць
10.4. Таблиці спряженості
10.5. Зв'язок між бінарними змінними
11. Регресійний аналіз: основні положення
11.1. Математичне моделювання
11.2. Критерії моделювання
11.3. Побудова моделі: основні етапи
11.4. Показники коректності регресійної моделі
11.5. Використання регресійних моделей
12. Регресійний аналіз: лінійні залежності
12.1. Лінійна однофакторна регресія
12.2. Лінійна багатофакторна регресія
12.3. Нестандартні методи в лінійному регресійному аналізі
12.4. Системи лінійних рівнянь
13. Регресійний аналіз: нелінійні залежності
13.1. Поліноміальні моделі
13.2. Квазілінійні рівняння

13.3. Логістична регресія
13.4. Суттєво нелінійні функції
13.5. Використання нелінійних функцій для моделювання біологічних
14. Дискретне моделювання
14.1. Байєсовський підхід до діагностування
14.2. Послідовний аналіз Вальда
14.3. Інформаційний аналіз
14.4. Оцінювання спрямованості спільної дії факторів
14.5. Обчислення спільної дії бінарних змінних
15. Математичні методи в епідеміологічних дослідженнях
15.1. Характеристики епідеміологічних досліджень.
15.2. Ризики
15.3. Ризики в системі «довкілля – здоров'я»
15.4. Моделювання та оцінювання виживаності
15.5. Оброблення динамічних рядів
16. Багатовимірна статистика: класифікація
16.1. Відстань у багатовимірному просторі
16.2. Основні положення кластерного аналізу
16.3. Дискримінантний аналіз
17. Багатовимірна статистика: зниження розмірності
17.1. Метод головних компонент
17.2. Факторний аналіз
18. Практичні питання використання методів математичного оброблення
18.1. Залежність методів від завдання дослідження
18.2. Використання методів аналізу відповідно до типів даних та інших
18.3. Неформальний підхід до аналізу даних на прикладі анкетування
18.4. Типові помилки у практичному застосуванні математичних методів
18.5. Рекомендації щодо подання результатів математичного оброблення