

1. Wstęp

- 1.1. Do czego jest potrzebna statystyka?
- 1.2. Próba i populacja generalna, statystyka elementarna i statystyka matematyczna
- 1.3. Po co jeszcze jeden podręcznik statystyki?

2. Statystyka elementarna: pomiary w biologii

- 2.1. Skala nominalna, porządkowa i interwałowa
- 2.2. Procenty, proporcje, stosunki
- 2.3. Dokładność pomiarów i zaokrąglanie liczb
- 2.4. Graficzne przedstawienie danych i rozkłady frekwencji
- 2.5. Kodowanie i transformacja danych

Ćwiczenia

3. Statystyka elementarna: miara tendencji centralnej i rozproszenia

- 3.1. Średnia arytmetyczna, ważona, geometryczna i harmoniczna
- 3.2. Mediana i wartość modalna
- 3.3. Wariancja i odchylenie standardowe
- 3.4. Estymatory obciążeniowe i nieobciążone
- 3.5. Współczynnik zmienności

Ćwiczenia

4. Wprowadzenie do statystyki matematycznej: rachunek prawdopodobieństwa i testowanie hipotez

- 4.1. Rachunek prawdopodobieństwa, dodawanie prawdopodobieństw zdarzeń wykluczających się
- 4.2. Mnożenie prawdopodobieństw zdarzeń niezależnych
- 4.3. Ruch dwumianowy
- 4.4. Testowanie hipotez
- 4.5. Test znaków

Ćwiczenia

5. Rozkład normalny i test dla proporcji

- 5.1. Średnia i wariancja dla proporcji
- 5.2. Rozkład normalny
- 5.3. Standaryzacja pomiarów
- 5.4. Praktyczne posługiwanie się rozkładem normalnym
- 5.5. Test dla proporcji

Ćwiczenia

6. Rozkład średnich z prób i przedziały ufności

- 6.1. Rozkład średnich z prób i błąd standardowy
- 6.2. Przedziały ufności dla średniej z dużej próby
- 6.3. Rozkład t
- 6.4. Przedziały ufności dla średniej

Ćwiczenia

7. Różnice między średnimi

- 7.1. Planowanie doświadczeń: zabieg i jego kontrola
- 7.2. Test różnicy między średnimi dla par wiązanych
- 7.3. Test różnic między średnimi
- 7.4. Moc testów statystycznych

Ćwiczenia

8. Zastosowanie liczb losowych i wybór próby na powierzchni

- 8.1. Liczby losowe
- 8.2. Losowanie prób na powierzchni
- 8.3. Próby systematyczne

Ćwiczenia

9. Testy nieparametryczne dla różnic między dwoma próbami

- 9.1. Wstęp
- 9.2. Test Wilcoxon dla par wiązanych
- 9.3. Test serii Walda-Wolfowitza
- 9.4. Test U (Manna-Whitneya)
- 9.5. Test Kołmogorowa-Smirnowa

Ćwiczenia

10. Analiza wariancji: wprowadzenie

- 10.1. Wariancje wewnątrz grup i między grupami
  - 10.2. Rozkład F
  - 10.3. Sumy kwadratów odchyleń
  - 10.4. Dwa modele
  - 10.5. Założenia analizy wariancji
  - 11. Analiza wariancji: klasyfikacja prosta i dwukierunkowa
    - 11.1. Klasyfikacja prosta
    - 11.2. Test a posteriori
    - 11.3. Nieparametryczna alternatywa klasyfikacji prostej
    - 11.4. Klasyfikacja dwukierunkowa
    - 11.5. Interakcja i zagadnienia z nią związane
    - 11.6. Klasyfikacja dwukierunkowa bez powtórzeń
    - 11.7. Hierarchiczna analiza wariancji
  - Ćwiczenia
  - 12. Doświadczalnictwo rolnicze
    - 12.1. Proste doświadczenie systematyczne
    - 12.2. Proste doświadczenie losowe
    - 12.3. Bloki losowe
    - 12.4. Inne plany eksperymentów
  - Ćwiczenia
  - 13. Analiza frekwencji
    - 13.1. Test zgodności
    - 13.2. Założenia i ograniczenia testu chi kwadrat
    - 13.3. Porównanie szeregu rozdzielczego z rozkładem normalnym
    - 13.4. Zastosowanie testu chi kwadrat do badania związku między dwoma skalami nominalnymi
  - Ćwiczenia
  - 14. Korelacja i regresja
    - 14.1. Szereg dwucechowy
    - 14.2. Dwa modele szeregu dwucechowego
    - 14.3. Dopasowanie linii prostej do danych empirycznych: regresja i oś główna zredukowana
    - 14.4. Obliczenia współczynników regresji, osi głównej zredukowanej i korelacji
    - 14.5. Statystyczna istotność regresji i korelacji
    - 14.6. Opracowanie statystyczne szeregu dwucechowego w dwóch różnych modelach
    - 14.7. Nieliniowość związku i transformacje szeregu dwucechowego
    - 14.8. Nieparametryczna alternatywa współczynnika korelacji
    - 14.9. Inne techniki statystyczne związane z analizą szeregów wielocechowych
  - Ćwiczenia
  - 15. Wielokrotne porównania i ich testy
- Piśmiennictwo zalecane i wspomniane w tekście
- Rozwiązanie ćwiczeń
- Tablice statystyczne
- Skorowidz