

Statystyka i pakiety statystyczne: uwagi wprowadzające

dr Mariusz Grządziel

Katedra Matematyki, Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Wykład 1; rok akademicki 2022/2023

Przedmiot statystyki I

Statystyka dzieli się na trzy części:

- ▶ zbieranie danych;
- ▶ opracowanie i kondensacja danych (analiza danych);
- ▶ wyciąganie wniosków na podstawie danych (wnioskowanie statystyczne).

Zbieranie danych

Planowanie eksperymentu/badań sondażowych:

- ▶ eksperymenty rolnicze;
- ▶ badania ekologiczne;
- ▶ badania opinii publiczne.

Powszechna praktyka: badania są planowane w oparciu o intuicję badacza, potem: często problemy ...

Analiza danych

- ▶ wykresy statystyczne (histogram, wykres pudełkowy i inne);
- ▶ wskaźniki: położenia, rozproszenia i inne.

Wnioskowanie statystyczne

Dział matematyki, który zajmuje się wnioskowaniem statystycznym — statystyka matematyczna.

Nauka matematyczna oparta bazująca na takich działach matematyki, jak: analiza matematyczna, algebra liniowa czy teoria prawdopodobieństwa.

Pakiety statystyczne

Przydatne we wszystkich trzech „częściach” statystyki:

- ▶ Statistica;
- ▶ SAS;
- ▶ R.

Tematyka zajęć: zarys

- ▶ Analiza danych: wykłady 1–2;
- ▶ Wnioskowanie statystyczne: wykłady 3 –5.

Możliwe modyfikacje: w zależności od potrzeb.

W trakcie kursu będziemy poznawać pakiet R, wykonywać proste obliczenia przy użyciu tego pakietu.

Literatura

- ▶ [Gór11] T. Górecki, Podstawy statystyki z przykładami w R, BTC, 2011.
- ▶ [Łom14] A. Łomnicki, Wprowadzenie do statystyki dla przyrodników, Wydanie 5, PWN, Warszawa 2014.
- ▶ [Kal02] R. Kala, Statystyka dla przyrodników, Wydawnictwo AR Poznań, Poznań 2002.
- ▶ [Ver02] J. Verzani, simpleR - Using R for introductory Statistics, skrypt dostępny pod adresem:
<https://cran.r-project.org/doc/contrib/Verzani-SimpleR.pdf>, 2002.
- ▶ [Ver05] J. Verzani, Using R for introductory Statistics, Chapman & Hall/CRC, 2005.
- ▶ [GGBW14] P. Grzegorzewski, M. Gągolewski, K. Bobecka-Wesołowska, Wnioskowane statystyczne z wykorzystaniem środowiska R, Biuro ds. Projektu „Program Rozwojowy Politechniki Warszawskiej”, Warszawa 2014.
- ▶ [Okt80] W. Oktaba, Elementy statystyki matematycznej i metodyka doświadczalnictwa, PWN, Warszawa 1980.