

Ćwiczenia nr 1

1. Wprowadzenie do pakietu R
 - a) korzystanie z pomocy
 - b) R jako „profesjonalny” kalkulator
 - c) procedury wczytywania i zapisywania plików
 - d) generowanie danych
 - e) działania na wektorach
 - f) działania na macierzach
 - g) tworzenie wykresów
 - h) pętla „for”
2. Podać trzy przykłady populacji oraz prób pobranych z tych populacji.
3. Dlaczego rozkład normalny jest taki ważny? Parametry rozkładu normalnego: średnia, odchylenie standardowe, skośność, kurtoza.
4. Wygenerować cztery próby danych z rozkładu normalnego posiadających następujące parametry
 - a) $\mu = 0, \sigma = 10, n = 10$
 - b) $\mu = 0, \sigma = 10, n = 100$
 - c) $\mu = 0, \sigma = 10, n = 1000$
 - d) $\mu = 0, \sigma = 10, n = 10000$
5. Wyznaczyć estymatory wartości oczekiwanej i wariancji dla każdej z prób zarówno przy pomocy funkcji wbudowanych w pakiet R jak i napisanych przez siebie programów nie wykorzystujących tychże funkcji.
6. Porównać otrzymane wartości estymatorów z rzeczywistymi wartościami parametrów.
7. Wyznaczyć skośność i kurtozę dla wybranego zbioru danych.
8. Obliczyć medianę dla każdej próby i zinterpretować jej wartość. Zinterpretować wykres pudełkowy? Czy potrafimy policzyć kwanty dowolnego rzędu?
9. Wyznaczyć maksymalną i minimalną wartość każdej próby
10. Odpowiedzieć na następujące pytania
 - a) Jak rozmiar próby wpływa na jakość estymatora?
 - b) Co się stanie jeżeli w naszych próbach odchylenie standardowe będzie równe jeden?