

<p style="text-align: center;">Statystyka stosowana 2023/2024</p>

Lista 2

1. W wybranym środowisku napisz program do wyznaczania następujących charakterystyk dla danego wektora obserwacji: mediana, kwartyle, rozstęp z próby, rozstęp międzykwartylowy, wariancja z próby oraz odchylenie standardowe. Wyznacz powyższe charakterystyki dla wysymulowanej próby z rozkładu normalnego z parametrami $\mu = 2$ i $\sigma = 2$ o długości 2000 elementów.
2. Niech X będzie zmienną losową z rozkładu normalnego z parametrami μ i σ . Wyznacz rozkład $Y = |X - E(X)|$. Wyszimuluj próbę z rozkładu $N(\mu, \sigma)$ (dla przykładowych wielkości μ i σ). Porównaj teoretyczną wartość $E(Y)$ z przeciętnym odchyleniem od średniej dla wysymulowanej próby. Wykonaj rysunek odległości tych dwóch wielkości w zależności o długości wysymulowanej próby.
3. Na stronie internetowej <https://vincentarelbundock.github.io/Rdatasets/datasets.html> (lub innej wybranej) znajdź dowolne dane o co najmniej 1000 obserwacjach. Dla tych danych wyznacz średnią arytmetyczną, harmoniczną, geometryczną. Ponadto przedstaw wykres średniej ucinanej i winsorowskiej jako funkcję parametru k .
4. Dla danych z poprzedniego zadania wykonaj wykres pudełkowy i zinterpretuj otrzymany wynik.