

# Ćwiczenie 1

Elementy statystyki opisowej  
termin oddania (wysłania) sprawozdań: **12 listopada**

Rozwiązanie każdego zadania składa się z dwóch części. Pierwszą z nich stanowi opracowanie zadania (założenia, opis metody, wyprowadzenia niezbędnych zależności, rysunki, wnioski, komentarze), którego rezultatem powinien być plik PDF przesłany na adres [MWS.A-owner@elka.pw.edu.pl](mailto:MWS.A-owner@elka.pw.edu.pl). Na ten sam adres należy przesłać r-skrypt (R), w którym zawarte są wszelkie obliczenia numeryczne oraz wywołania procedur związanych z generowaniem wykresów zamieszczonych w „opisowej” części sprawozdania.

Nadsyłane pliki (dokładnie dwa) powinny mieć nazwy (pisane małymi literami): `xxxxxxin.pdf` oraz `xxxxxxin.r` (skrypt w R), gdzie `xxxxxx` jest numerem albumu (indeksu), a `in` — inicjałami autora sprawozdania.

## Zadanie 1. W pliku

<https://studia.elka.pw.edu.pl/file/-/MWS.A/priv/lab1/notowania.zip>  
znajdują się historyczne dane giełdowe spółek wchodzących w skład indeksu WIG20.

- a. Niektórzy uważają, że wszelkiego rodzaju zjawiska, na które ma wpływ wiele niezależnych czynników opisują się rozkładem normalnym. W celu wizualnej oceny tego typu twierdzenia narysuj na jednym wykresie histogram procentowych zmian cen (otwarcia) wskazanej przez prowadzącego ćwiczenie spółki giełdowej oraz wykres gęstości rozkładu normalnego dla odpowiednich wartości parametrów  $\mu$  i  $\sigma^2$ .
- b. Porównaj zmiany procentowe (jak w punkcie a.) 3 wskazanych przez prowadzącego ćwiczenie spółek rysując odpowiedni wykres pudełkowy.

## Zadanie 2. W pliku

<https://studia.elka.pw.edu.pl/file/-/MWS.A/priv/lab1/katastrofy.csv>  
znajdują się dane na temat wypadków lotniczych.

- a. Narysuj jak zmieniała się liczba wypadków i ich ofiar śmiertelnych w kolejnych latach (dwa osobne wykresy).
- b. Wykresy otrzymane w poprzednim punkcie są dość „postrzępione”. Spróbuj na każdym z powyższych dwóch wykresów dorysować gładką krzywą ilustrującą te same zależności, lecz nie rozpraszające uwagi odbiorcy nieistotnymi krótkotrwałymi wahaniami.