

Laboratorium nr 1

Statystyka matematyczna rok ak. 2023/24

ZADANIE 1.1 Poniższe polecenia wykonaj wykorzystując zbiór danych *datasets::airquality*.

- A. Naskicuj histogramy z nałożoną krzywą gęstości dla wszystkich zmiennych ilościowych.
- B. Naskicuj histogramy z nałożonym wykresem pudełkowym dla wszystkich zmiennych ilościowych.
- C. Naskicuj wykres pudełkowe poziomu ozonu w powietrzu (*Ozone*) w każdym w rozważanych miesiący oddzielnie (*Month*).
- D. Wyznacz podstawowe wskaźniki dla zmiennych jakościowych znajdujących się w rozważanym zbiorze. Następnie umieść je w tabeli i wyeksportuj do arkusza kalkulacyjnego.

PRZYDATNE KODY I POLECENIA

Histogram z nałożoną krzywą gęstości

```
hist(iris$Sepal.Length,freq=F,main='Gęstość długości działki kielicha',xlab='',col='blue')
lines(density(iris$Sepal.Length), col='red',lwd=2)
```

Histogram z nałożonym wykresem pudełkowym

```
hist(iris$Sepal.Length,freq=F,col='salmon',
     main='długość działki kielicha',xlab='długość działki kielicha')
par(new = TRUE)
boxplot(iris$Sepal.Length,
        horizontal = TRUE,col='seagreen1',axes=F)
```

PRZYDATNE FUNKCJE

histogram – *hist()*

wykres słupkowy – *barplot()*

wykres przebiegu – *plot()*

wykres pudełkowy – *boxplot()*

średnia z próby – *mean()*

moda z próby – *names(table())[table()==max(table())]*

mediana z próby – *median()*

kwantyl rzędu *p* z próby – *quantile(,p)*

rozstęp międzykwartyłowy – *IRQ()*

wariancja z próby – *var()*

odchylenie standardowe z próby – *sd()*

ZADANIE 1.2. Zapoznaj się z opisem każdej z w/w funkcji w pomocy tzw. Help programu RStudio.