**R2 – wizualizacje i ramki danych**

1. (Kala 2005, s. 26). Obserwowano plonowanie 30 krzaków pomidorów *New Yorker* i otrzymano następujące plony [kg]: 1.52, 1.57, 1.30, 1.62, 1.55, 1.70, 2.05, 1.64, 1.95, 1.80, 1.76, 1.40, 1.92, 2.20, 1.57, 1.59, 1.27, 1.79, 1.29, 1.84, 1.77, 1.72, 1.53, 1.32, 1.69, 1.95, 1.75, 1.08, 1.70, 1.45. Należy wyznaczyć podstawowe statystyki dla wielkości plonów przy użyciu funkcji **summary** oraz graficznie przedstawić dane przy użyciu funkcji: **barplot**, **plot**, **histogram**, **boxplot** oraz otrzymane wizualizacje zapisać pod nazwą „bar plot.png”, „plot.png”, „histogram.png” i „boxplot.png”, odpowiednio.

2. (Greń 1975, s. 161). Wylosowano po 12 pędów żyta trzech różnych gatunków i otrzymano dla nich następujące długości kłosów żyta (w cm):

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Gatunek | | |
| A | B | C |
| 6,7 | 7,5 | 5,9 |
| 7,3 | 7,7 | 6,9 |
| 8,0 | 7,7 | 7,0 |
| 8,0 | 8,2 | 7,0 |
| 7,9 | 8,9 | 9,5 |
| 9,2 | 8,9 | 9,6 |
| 10,1 | 10,6 | 9,6 |
| 9,2 | 10,2 | 10,3 |
| 8,3 | 9,4 | 8,1 |
| 8,4 | 9,4 | 8,5 |
| 8,0 | 8,2 | 8,6 |
| 7,9 | 7,8 | 8,8 |

1. Przedstaw kolumny danych jako wektory o nazwach A, B i C, odpowiednio.
2. Przedstaw dane w formie ramki danych o nazwie **zyto.**
3. Wyświetl zawartość ramki zyto.
4. Wyświetl pierwsze trzy elementy pierwszej kolumny.
5. Wyświetl dwa pierwsze elementy kolumny o nazwie ‘C’.
6. Wyświetl wszystkie elementy z kolumny ‘B’.
7. Wyświetl pierwsze dwa elementy z kolumny o nazwie ‘B’.
8. Wykonaj wykres **boxplot** i zapisz pod nazwą „gatunki.png”.

3. a) Stosując funkcję **curve** narysuj wykres funkcji dla *x* ∈ *<* −5; 5 *>* i zapisz wykres pod nazwą „wykres1.png”.

b) Dodaj osie OX oraz OY i zapisz wykres pod nazwą „wykres2.png”.

c) Dodaj asymptoty pionowe (*x* = −2 oraz *x* = 2) i zapisz wykres pod nazwą „wykres3.png”.

4. Za pomocą funkcji **curve** narysuj w jednym oknie wykres funkcji *y* = sin(*x*) oraz *y* = cos(*x*) dla *x* ∈ *<* −3 π; 3π*>* i zapisz pod nazwą „sincos1.png”.

5. Na wykresie narysuj w przedziale <−5*,* 5> następujące funkcje: *y* = *x*2; *y* = (*x* − 2)2; *y* = (*x* − 2)2 + 3; *y* = *x*2 + 3; *y* = (*x* + 1)2 − 2. Dodaj linie *x* = 0 oraz *y* = 0 w kolorze czarnym. Każda funkcja niech będzie narysowana innym kolorem. Zaznacz punkty odpowiadające argumentom −0*.*2 i 0*.*8. Na wykresie umieść legendę z opisem wzorów. Nadaj tytuł: “Wykresy funkcji przesunietych”. Otrzymaną wizualizację zapisz pod nazwą „wykresy.png”.

6. Na podstawie danych „TitanicSurvival” (z pakietu effects) stwórz dane podsumowujące liczbę przeżytych pasażerów we wszystkich klasach. Korzystając z tych danych narysuj wykres słupkowy prezentujący liczbę przeżytych pasażerów we wszystkich klasach. Ustaw słupki obok siebie. Dodaj legendę z informacją o przeżyciu. Otrzymany wykres zapisz pod nazwą „Titanic.png”.

7. Na podstawie danych „iris” (wczytaj je za pomocą funkcji data(iris)), stwórz ramkę danych o nazwie “dane”, która będzie zawierała wartości zmiennej „Sepal.Length” dla każdego gatunku jako kolejne zmienne. Zmiennym nadaj nazwy: „setosa”, „versicolor” oraz „virginica”. Korzystając z obiektu “dane” wykonaj wykres typu **boxplot** podsumowujący zmienna „Sepal.Length” dla trzech rozważanych gatunkach kwiatów i zapisz pod nazwą „iris.png”.