

Modelowanie danych hodowlanych

Lista nr 0a

1. Niech $a = [1, 81, 32, 62, 84, 118, 85, 80, 1, 12, 42, 102, 54, 18, 75, 38, 45, 40, 36, 31, 51, 86, 9, 95, 74, 59, 84, 52, 21, 61]$. Dla każdego z poniższych podpunktów skonstruuj obiekt $y_i, i=1, \dots, 4$ zawierający:
 - a. Piąty element wektora a
 - b. Ostatnie 14 elementów wektora a
 - c. Elementy $a_i < 40$
 - d. Wszystkie elementy z wyjątkiem elementów na pozycjach 10,15,20,29,30
2. Używając tylko funkcji `rep()` i `seq()`, wygeneruj następujące ciągi (możesz użyć funkcji `c()`, ale nie bezpośrednio (np. nie pisz `c(0,6,0,6,0,6)` odpowiadając na pierwsze pytanie).
 - a. 1 2 3 5 1 2 3 5 1 2 3 5 1 2 3 5
 - b. 1 5 9 13 17 21 25 29 33 37
 - c. 10 5 0 -5 -10 10 5 0 -5 -10 10 5 0 -5 -10
 - d. 1.0 1.3 1.6 1.9 2.2 2.5 2.8 3.1 3.4 3.7 4.0 4.3 4.6 4.9 0.0 1.0 2.0 3.0 4.0 5.0 1.0 2.0 3.0 4.0 5.0
 - e. 2 3 2 3 2 3 1 1 5 9 13 17 21 25 29
3.
 - a. Utwórz wektor $a=(10, 15, 1, 8, 9, 4, -2, 1, 2, 7, -9, 18, -7, -6, 14)$.
 - b. Posortuj wektor a rosnąco za pomocą funkcji `sort()`. Do czego służy funkcja `order`? Posortuj wektor a rosnąco używając funkcji `order()`?
4.
 - a. Wygeneruj próbę 150-cio elementową $x=(x_1, \dots, x_{150})$ przedziale $[0,10]$ używając funkcji `sample()`.
 - b. Utwórz wektor $y=(y_1, \dots, y_{150})$ taki że
 - i. $y_i=0$, gdy $x_i < 5$
 - ii. $y_i=1$, gdy $x_i = 5$
 - iii. $y_i=2$ gdy $x_i > 5$.
 - c. Wygeneruj próbę 150-cio elementową $x=(x_1, \dots, x_{150})$ przedziale $[0,10]$ i wyznacz liczbę, a następnie proporcję współczynników wektora x , które są większe lub równe od 10 (w stosunku do całkowitej liczby elementów). Powtórz eksperyment, generując kilkakrotnie próbkę x i testując różne wartości jej długości n . Czy wyniki są zgodne z Twoją intuicją?
5. Wczytaj dane z pliku `Sample_data_v2.txt`, następnie:
 - a. Oblicz statystyki podstawowe dla $ID, V1, V2, V3$
 - b. Przedstaw wszystkie zmienne za pomocą wykresu `boxplot`
 - c. Sprawdź czy występuje zależność między zmiennymi ID i $V1$
 - d. Stwórz wykres rozrzutu pomiędzy ID i $V1$ oraz nanieś na wykres prostą regresji