

Analiza datelor în R

Laborator C3

1. Să se genereze un șir t de valori echidistante de la 0 la 20 cu pasul 0.01 și să se reprezinte grafic punctele de coordonate $(\sqrt{t}\sin(2\pi t), \sqrt{t}\cos(2\pi t))$ și linia poligonală care le unește succesiv.
2. Se consideră vectorul $x = c(1, 4, 2, 6, 8, 9, 11, 10, 21)$. Să se calculeze suma elementelor de pe pozițiile care sunt multipli de 3.
3. Să se scrie o funcție care returnează media geometrică a elementelor unui vector numeric, verificând în prealabil ca acestea să fie toate negative.
4. Să se scrie o funcție care verifică dacă un număr specificat ca argument este prim sau nu.
5. Să se scrie o funcție care implementează algoritmul BubbleSort. Să se testeze comparativ cu funcția `sort()` timpul de ordonare a unui vector numeric cu 10000 elemente. Pentru generarea vectorului se poate folosi `rnorm(10000)`.
6. a) Să se simuleze aruncarea unui zar de 10000 ori și să se estimeze probabilitatea de a obține fața cu un punct.
b) Să se simuleze aruncarea simultană a două zaruri și să se estimeze probabilitatea de a obține pe amândouă același număr de puncte.
7. Să se simuleze de 100000 ori extragerea aleatoare a 5 cărți de joc dintr-un pachet de 52 cărți și să se estimeze probabilitatea ca exact una din cele 5 cărți extrase să fie as.