

Uniwersytet Ekonomiczny w Poznaniu
Instytut Informatyki i Ekonomii Ilościowej
Katedra Statystyki

Wprowadzenie do R

Materiały dydaktyczne
dr hab. Marcin Szymkowiak, prof. UEP

Spis treści

1.	Zadania	2
----	-------------------	---

1. Zadania

Zadanie 1. Stwórz wektor złożony z następujących liczb: 2, 6, 8, 6, 4, 3.

Zadanie 2. Stwórz wektor złożony z kolejnych liczb naturalnych od 1 do 100.

Zadanie 3. Stwórz wektor złożony z kolejnych parzystych liczb naturalnych od 2 do 100.

Zadanie 4. Stwórz wektor złożony z kolejnych liczb nieparzystych postaci: 99, 95, 91, 87,..., 47.

Zadanie 5. Stwórz wektor złożony z kolejnych nazw miesięcy w języku angielskim.

Zadanie 6. Stwórz wektor złożony z kolejnych liter alfabetu łacińskiego.

Zadanie 7. Wygeneruj wektor kolejnych liczb parzystych 2, 4,..., 20. W wektorze tym nie powinno być liczb 6 oraz 10. Innymi słowy wygeneruj wektor 2, 4, 8, 12, 14, 16, 18, 20.

Zadanie 8. Z wektora kolejnych miesięcy pobierz miesiące należące do II oraz IV kwartału.

Zadanie 9. Student otrzymał następujące oceny z przedmiotów A, B, C i D: A-3, B-4, C- 5, D-5. Stwórz wektor przechowujący oceny uzyskane przez studenta wraz z nazwami przedmiotów.

Zadanie 10. Wygeneruj wektor złożony z kolejnych nazw miesięcy (po angielsku) i zastąp nazwy trzech pierwszych miesięcy ich polskimi odpowiednikami.

Zadanie 11. Zapisz w postaci wektora wiek kolejnych 10 osób: 25, 35, 43, 28, 47, 77, 55, 66, 25, 25. Dla tak stworzonego wektora oblicz następujące statystyki opisowe: minimum, maksimum, średnia, odchylenie standardowe, rozstęp, kwartyle, kurtoza, współczynnik skośności (asymetrii).

Zadanie 12. Wygeneruj w R 1000 liczb z rozkładu normalnego dla zmiennej losowej X opisującej wzrost dorosłych osób (średnia 176 cm i odchylenie standardowe 9 cm). Dla tak utworzonego wektora oblicz następujące statystyki opisowe: minimum, maksimum, średnia, odchylenie standardowe, rozstęp, kwartyle, kurtoza, współczynnik skośności (asymetrii). Stwórz histogram wzrostu.

Zadanie 13. Stwórz wektora a z liczbami od 100 do 103 oraz wektor b z liczbami od 4 do 7. Utwórz nowy wektory d będący połączeniem wektora b i a (w takiej kolejności). Wyświetl go.

Zadanie 14. Stwórz wektor imię zawierający imiona trójki Twoich przyjaciół. Potem stwórz wektor wiek zawierający kolejno wiek Twojej trójki przyjaciół. Następnie stwórz ramkę danych osoby złożoną z wektorów imię oraz wiek. Wylicz średnią wieku przyjaciół.

Zadanie 15. Utwórz wektor złożony z kolejnych liczb naturalnych 1, 2, 3,..., 100. Następnie elementy tego wektora, które są mniejsze od 10 lub większe od 90, pomnóż przez 5, a pozostałe elementy podziel przez 5.

Zadanie 16. Utwórz wektor postaci: 1, 2, 3, 1, 2, 3, 1, 2, 3, 1, 2, 3, 1, 2, 3.

Zadanie 17. Utwórz wektor zawierający Twoje imię 100 razy.

Zadanie 18. Wygeneruj wektor 20 liczb w równych odstępach między 1 a 100.

Zadanie 19. Utwórz wektor zawierający jedną jedynkę, dwie dwójki,..., dziewięć dziewiątek.

Zadanie 20. Wygeneruj sekwencję zawierającą osiem czwórek, następnie siedem szóstek i na koniec dziewięć trójek. Zapisz ją w macierzy **M** o sześciu wierszach i czterech kolumnach.

Zadanie 21. Utwórz wektor liczb naturalnych od 1 do 1000, a następnie zamień liczby parzyste na ich odwrotności.

Zadanie 22. Skonstruuj wektor x używając poniższego kodu:

```
x <- c(NA, 3, 14, NA, 33, 17, NA, 41).
```

- zlicz liczbę braków,
- wyznacz średnią arytmetyczną nie biorąc braków pod uwagę,
- usuń braki w danych,
- zastąp braki liczbą 11.

Zadanie 23. Walec o wysokości h oraz promieniu podstawy r ma objętość $V = \pi r^2 h$ oraz pole powierzchni $P = 2\pi r(r + h)$. Dla długości promienia 1:5 oraz wysokości 4:8 oblicz odpowiednie objętości i pola powierzchni. Skonstruuj ramkę danych o kolumnach: r , h , V , P .

Zadanie 24. Wygeneruj z rozkładu normalnego $N(5000, 500)$ 1000 liczb (x - dochód). Zmienną y (wydatki) utwórz w następujący sposób: $y = 0.2x + 200 + \epsilon$, gdzie $\epsilon \sim N(300, 50)$. Wyznacz współczynnik korelacji liniowej Pearsona pomiędzy dochodem a wydatkami. Sporządź korelacyjny diagram rozrzutu pomiędzy tymi dwiema zmiennymi.

Zadanie 25. Dla zmiennej dochód z zadania 24 utwórz wykres typu boxplot (pułkowy).