
ESTYMACJA I TESTOWANIE HIPOTEZ DLA JEDNEJ POPULACJI

Biblioteki: dplyr, ggplot2, moments, stats

ZAD. 1 Napisać funkcję dwóch zmiennych przedział.odchylenie, która dla dowolnej cechy i ustalonego współczynnika ufności wyznaczy końce przedziału ufności (*ocena.dolna*, *ocena.górna*) dla odchylenia standardowego populacji (użyć *length* do wyznaczenia długości wektora, funkcja *var* wyznacza \hat{s}^2).

ZAD. 2 Na podstawie danych z ankiety dla zmiennej *Wzrost* w grupie mężczyzn:

- Na poziomie istotności 0,01 sprawdzić założenie o normalności rozkładu testem Shapiro-Wilka (użyć *shapiro.test*, sformułować hipotezy, podać statystykę testową, poziom p i wniosek). Jeśli założenie o normalności nie jest spełnione, usunąć wartości odstające.
- Wyznaczyć przedziały ufności dla średniego wzrostu w populacji wszystkich mężczyzn studiujących na I roku WI w tym roku akademickim (poziom ufności 0.95; 0.98, użyć *t.test*). Jak poziom ufności wpływa na szerokość przedziału?
- Wyznaczyć przedział ufności dla odchylenia standardowego wzrostu w populacji studentów I roku WI (poziom ufności 0.97).
- Na poziomie istotności 0.05 zweryfikować hipotezę, że średni wzrost w populacji studentów I roku WI jest większy niż 180 cm (użyć *t.test*, sformułować hipotezy, podać statystykę testową, poziom p i wniosek).

ZAD. 3 Dla zmiennej *Waga* w grupie kobiet:

- Na poziomie istotności 0,01 sprawdzić założenie o normalności rozkładu testem Shapiro-Wilka (sformułować hipotezy, podać statystykę testową, poziom p i wniosek). Jeśli założenie o normalności nie jest spełnione, usunąć wartości odstające.
- Wyznaczyć przedział ufności dla średniej wagi w populacji wszystkich studentek I roku WI w tym roku akademickim (poziom ufności 0.98).
- Wyznaczyć przedział ufności dla odchylenia standardowego wagi w populacji studentek I roku WI (poziom ufności 0.95).
- Na poziomie istotności 0.05 zweryfikować hipotezę, że średnia waga w populacji studentek I roku WI jest mniejsza niż 70 kg (użyć *t.test*).