

LABORATORIUM 04

TESTOWANIE HIPOTEZ PARAMETRYCZNYCH

Cel zajęć

Weryfikacja hipotez parametrycznych dla średniej, wariancji i frakcji.

Materiały

1. Statistica04 – testowanie hipotez parametrycznych
2. Dodatek02 – testowanie hipotez parametrycznych

Zagadnienia do przygotowania

1. Weryfikacja hipotez dla średniej.
2. Weryfikacja hipotez o równości średnich dwóch populacji.
3. Weryfikacja hipotez o równości wariancji dwóch populacji.
4. Weryfikacja hipotez dla frakcji.

Zadania

1. Pobierz skoroszyt *lab04.stw* i zapisz go jako *lab04_Nazwisko.stw* lub *lab04_Nazwisko1_Nazwisko2.stw*.
2. Wklej do arkusza *dane1* wyniki pomiarów rezystancji serii oporników analizowane na poprzednich zajęciach. Arkusz *dane2* zawiera wyniki pomiarów twardości wyrobów wyprodukowanych z zastosowaniem dwóch różnych procedur. Dolna, górna granica tolerancji oraz wartość nominalna dla twardości, ustalona w specyfikacji wyrobu, została zapisana w arkuszu *tolerancja*.
3. Zweryfikuj czy na poziomie istotności $\alpha = 0,02$ uzasadniona jest hipoteza, że rezystancja oporników:
a) jest różna od nominalnej, b) jest większa od nominalnej, c) jest mniejsza od nominalnej.
4. Wysłano hipotezę, że nowa procedura zastosowana przy produkcji pewnego wyrobu zwiększa jego twardość. Zakładając, że twardość materiału jest zmienną losową o rozkładzie normalnym, zweryfikuj czy w oparciu o dane zebrane w arkuszu *dane2* na poziomie istotności $\alpha = 0,02$ można twierdzić, że skuteczność obydwu procedur produkcji jest taka sama wobec hipotezy alternatywnej o lepszej skuteczności drugiej procedury (hipoteza alternatywna ma postać $H_1: \mu_1 < \mu_2$). Należy przyjąć, że odchylenia standardowe w otrzymanych próbach są jednakowe (ale nieznanne). Porównaj skuteczność obydwu procedur wykreślając wykres pudełkowy, czy otrzymany wykres potwierdza wyniki przeprowadzonej analizy?
5. Sprawdź (na tym samym poziomie istotności) czy założenie o jednakowym odchyleniu standardowym (czyli również o jednakowej wariancji) jest słuszne.
6. Zweryfikuj na poziomie istotności $\alpha = 0,02$ hipotezę o większym procencie braków przy produkcji z użyciem pierwszej procedury.