

Testy normalności rozkładu

Hipoteza zerowa: Badana zmienna ma rozkład normalny.

Hipoteza alternatywna: Badana zmienna ma rozkład inny niż normalny.

Wymagania: Zmienna powinna mieć poziom ilościowy.

Dostęp w programie:

- Analiza -> Testy nieparametryczne -> Testy tradycyjne -> K-S dla jednej próby Jest to test zgodności Kołmogorowa-Smirnowa (w literaturze często tylko Kołmogorowa), sprawdza zgodność rozkładu danej zmiennej z rozkładem normalnym z parametrami będącymi średnią i odchyleniem standardowym z próby.

Ćwiczenie 1. Na podstawie danych zawartych w pliku [pacjenci.sav](#) ustal, czy przy poziomie istotności 0,05 waga pacjenta oraz jego poziom cukru we krwi mają rozkład normalny.

Ćwiczenie 2. Na podstawie danych zawartych w pliku [testmarket.sav](#) sprawdź, zakładając poziom istotności 0,01, czy liczba sprzedawanych towarów (w tys.) ma rozkład normalny. Wykonaj powtórnie analizę normalności rozkładu liczby sprzedawanych towarów w grupach wyróżnionych na podstawie wielkości marketu.

Test Kołmogorowa

Ćwiczenie. Generator liczb losowych wygenerował 20 liczb z rozkładu wykładniczego z parametrem 2 (średnia równa 0,5). Dane znajdują się w pliku [wykładniczy.sav](#). Na poziomie 0,05 przetestuj zgodność tych danych z podanym rozkładem.

Test średniej (test t-Studenta)

Hipoteza zerowa: Badana zmienna ma w całej populacji średnią równą danej wartości α .

Hipoteza konkurencyjna: Badana zmienna ma w populacji średnią inną niż α .

Wymagania: Zmienna ma rozkład normalny lub zmienna ma rozkład niekoniecznie normalny, ale próba jest dość liczna (powyżej 30 obserwacji).

Dostęp w programie: Analiza -> Porównywanie średnich -> Test t dla jednej próby...

Ćwiczenie 3. Sprawdź, korzystając z danych zawartych w pliku [pacjenci.sav](#), czy średni poziom cukru pacjentów, spośród których wylosowano respondentów, jest równy 6,0.

Ćwiczenie 4. O pewnej chorobie mówiono, że dotyka ona pacjentów średnio 55-letnich. W celu weryfikacji tych stwierdzeń wylosowano 738 pacjentów, których dane znajdują się w pliku [terapia.sav](#). Na poziomie istotności 0,05 oceń prawdziwość tych opinii.

Ćwiczenie 5. W pliku [bilety.sav](#) znajdują się dane dotyczące liczby sprzedanych biletów MKK w Toruniu w kolejnych niedzielach maja i czerwca. Na podstawie tych danych na poziomie istotności 0,1 przetestuj hipotezę, że liczba biletów sprzedawanych w niedziele jest równa 3,2 tys.

Test dla dwóch średnich i prób niezależnych

Hipoteza zerowa: Badana zmienna ma dla całej populacji równe średnie w dwóch wyróżnionych grupach.

Hipoteza konkurencyjna: Badana zmienna ma w populacji różne średnie w wyróżnionych grupach.

Wymagania: Dysponujemy zmienną ilościową, której średnie badamy, oraz zmienną wyróżniającą grupy (może to być zmienna dyskretna lub zmienna ciągła z wyróżnionym punktem podziału). Zmienna ma rozkład normalny w obu wyróżnionych grupach lub zmienna ma rozkład niekoniecznie normalny, ale próba jest dość liczna (powyżej 100 obserwacji w każdej z grup).

Dostęp w programie: Analiza -> Porównywanie średnich -> Test t dla prób niezależnych... Grupy definiujemy podając dwie wartości zmiennej grupującej lub punkt podziału w przypadku, gdy zmienna grupująca ma poziom ilościowy.

Jako wynik testu otrzymujemy tabelę, w której znajduje się również istotność dla testu Levene'a jednorodności wariancji. Test ten sprawdza równość wariancji badanej zmiennej w wyznaczonych grupach. W zależności od tego, czy wariancje są równe, czy nie, innym wzorem liczona jest statystyka testu dla dwóch średnich oraz jego istotność. Bardzo często w obu przypadkach (przy założonej równości wariancji i bez tego założenia) test dla dwóch średnich daje takie same decyzje. Dopiero w sytuacji, gdy decyzje te są sprzeczne, należy uwzględnić wynik testu Levene'a.

Ćwiczenie 6. Producent płatków mydlanych wysunął hipotezę, że stopień wyprania tkaniny wełnianej płatkami mydlanymi jest wyższy od stopnia wyprania płynem do prania. W celu sprawdzenia tej hipotezy wykonano pomiary stopnia wyprania 17 wycinków tkaniny, a wyniki znajdują się w pliku [pranie.sav](#). Przyjmując poziom istotności 0,05, zweryfikuj hipotezę wysuniętą przez producenta.