

Testowanie hipotez statystycznych

Hipoteza statystyczna - dowolne przypuszczenie dotyczące nieznanego rozkładu badanej cechy populacji. Prawdziwość tego przypuszczenia jest oceniana na podstawie próby losowej.

- hipotezy parametryczne - hipotezy dotyczące wartości parametrów zmiennej losowej
- hipotezy nieparametryczne - hipotezy dotyczące postaci rozkładu zmiennej losowej

hipoteza zerowa H_0 - hipoteza bezpośrednio sprawdzana

hipoteza alternatywna H_1 - hipoteza konkurencyjna w stosunku do hipotezy zerowej. Przyjmuje się ją za prawdziwą w przypadku odrzucenia hipotezy H_0 .

Błąd I rodzaju - odrzucenie hipotezy H_0 , gdy w rzeczywistości jest to hipoteza prawdziwa

Błąd II rodzaju - przyjęcie hipotezy H_0 , gdy w rzeczywistości jest to hipoteza fałszywa

Testy istotności - testy, w których na podstawie wyników próby losowej podejmuje się decyzję o odrzuceniu hipotezy sprawdzanej lub stwierdza się, że brak jest podstaw do jej odrzucenia, nie podejmuje się natomiast decyzji o przyjęciu sprawdzanej hipotezy.

poziom istotności α - prawdopodobieństwo popełnienia błędu I rodzaju (odrzućenia hipotezy prawdziwej); α - mała liczba, np. 0,10; 0,05; 0,01...

Testy istotności w programach komputerowych

- $p < \alpha$ - odrzucamy H_0 na korzyść H_1
- $p > \alpha$ - nie ma podstaw do odrzucenia H_0

Dla testów jednostronnych :

- $\frac{p}{2} < \alpha$ - odrzucamy H_0 na korzyść H_1
- $\frac{p}{2} > \alpha$ - nie ma podstaw do odrzucenia H_0

Testy t-Studenta - parametryczne testy istotności stosowane do porównywania wartości średnich dwóch populacji oraz wartości średniej z wartością hipotetyczną.

Podstawowe założenie testów t-Studenta:

- mierzalność zmiennej
- losowy dobór próby
- normalność rozkładu badanej cechy
- w przypadku dwóch prób dla zmiennych niezależnych musi być spełnione założenie jednorodności wariancji

Testy t-Studenta w programie Statistica

- test t dla pojedynczej próby

$H_0 : m = m_0$ (m_0 - wartość hipotetyczna)

$H_1 : m \neq m_0$ lub $m < m_0$ lub $m > m_0$

założenie: normalność rozkładu badanej zmiennej

- test t dla dwóch prób niezależnych

$H_0 : m_1 = m_2$

$H_1 : m_1 \neq m_2$ lub $m_1 < m_2$ lub $m_1 > m_2$

założenia:

- normalność rozkładu
- jednorodność wariancji



- test t dla dwóch prób zależnych

$H_0 : m_1 = m_2$

$H_1 : m_1 \neq m_2$ lub $m_1 < m_2$ lub $m_1 > m_2$

założenie: normalność rozkładu różnic

