

Estadística No Paramétrica

Clase 11 (parte 2): Test Jonckheere-Terpstra

Joaquin Cavieres G.

Ingeniería en Estadística

Facultad de Ciencias, Universidad de Valparaíso



Test para varias muestras independientes

El siguiente contenido del curso esta relacionado a analizar test de hipótesis para varias muestras independientes

Test para varias muestras independientes

De aquí en adelante nosotros queremos testear un H_0 contra la alternativa general de que al menos dos de los efectos del tratamiento no son iguales, es decir, en forma general:

$$H_1 : [\tau_1, \dots, \tau_k \text{ no son todos iguales}]$$

- Es un test no paramétrico
- Es bastante parecido al test de Kruskal-Wallis
- Se utiliza en lugar de la de Kruskal-Wallis si existe una ordenación natural del factor (un orden ascendente o descendente que tenga más sentido)

Contraste de hipótesis:

$$H_0 : \theta_0 = \theta_1 = \theta_2 = \dots = \theta_k$$

$$H_1 : \theta_0 \leq \theta_1 \leq \theta_2 \leq \dots \leq \theta_k$$

con $k > 2$ y θ_i es la mediana poblacional para la población i -ésima.

Test de Jonckheere-Terpstra

Para un N grande y un valor n_i aceptable, la distribución del estadístico Z es aproximadamente Normal:

$$Z = \frac{U - \mathbb{E}(U)}{\sqrt{\text{VAR}(U)}},$$

donde U_{xy} es el número de observaciones en el grupo y que son mayores que cada observación en el grupo x . Además:

$$\mathbb{E}(U) = \frac{N^2 - \sum_i n_i^2}{4},$$

y

$$\text{VAR}(U) = \frac{N^2(2N + 3) - \sum_i [n_i^2(2n_i + 3)]}{72},$$

con N = total de la muestra y n_i = muestra en cada grupo.

Ver ejemplo en R