

BÀI TOÁN KIỂM ĐỊNH SO SÁNH TRUNG BÌNH 2 TỔNG THỂ

Dạng bài	Gt Ho	Gt H1	Miền bác bỏ W_α	Tiêu chuẩn kiểm định	Mở rộng: X,Y có phân phối bất kỳ & $n_1, n_2 > 30$
1 - X1,X2 có phân phối Chuẩn. - Đã biết phương sai tổng thể $\sigma_1^2; \sigma_2^2$. - 2 mẫu được lấy độc lập. z- test	$a_1 = a_2$	$a_1 \neq a_2$	$(-\infty; -Z_\alpha) \cup (Z_\alpha; +\infty)$	$Z_{qs} = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{\sigma_1^2}{n_1} + \frac{\sigma_2^2}{n_2}}}$	MBB & TCKĐ: tương tự
		$a_1 < a_2$	$(-\infty; -Z_{2\alpha})$		
		$a_1 > a_2$	$(Z_{2\alpha}; +\infty)$		
2 - X1,X2 có phân phối Chuẩn. - Chưa biết $\sigma_1^2; \sigma_2^2$ nhưng biết $\sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$. - 2 mẫu được lấy độc lập. t- test	$a_1 = a_2$	$a_1 \neq a_2$	$(-\infty; -t_{\frac{\alpha}{2}}(v)) \cup (t_{\frac{\alpha}{2}}(v); +\infty)$	$T_{qs} = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{S_1^2}{n_1} + \frac{S_2^2}{n_2}}}$ có phân phối Student với bậc $v = \frac{\left(\frac{S_1^2}{n_1} + \frac{S_2^2}{n_2}\right)^2}{\frac{\left(\frac{S_1^2}{n_1}\right)^2}{n_1 - 1} + \frac{\left(\frac{S_2^2}{n_2}\right)^2}{n_2 - 1}}$	-TCKĐ: $T_{qs} = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{S_1^2}{n_1} + \frac{S_2^2}{n_2}}}$ -MBB:
		$a_1 < a_2$	$(-\infty; -t_\alpha(v))$		
		$a_1 > a_2$	$(t_\alpha(v); +\infty); v \in \mathbb{N}^+$		
3 - X1,X2 có phân phối Chuẩn. - Chưa biết $\sigma_1^2; \sigma_2^2$ nhưng biết $\sigma_1^2 = \sigma_2^2$. - 2 mẫu được lấy độc lập. t- test	$a_1 = a_2$	$a_1 \neq a_2$	$(-\infty; -t_{\frac{\alpha}{2}}(n_1 + n_2 - 2)) \cup (t_{\frac{\alpha}{2}}(n_1 + n_2 - 2); +\infty)$	$T_{qs} = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{S_p^2}{n_1} + \frac{S_p^2}{n_2}}}$ ở đây phương sai gộp: $S_p^2 = \frac{(n_1 - 1)S_1^2 + (n_2 - 1)S_2^2}{n_1 + n_2 - 2}$	$(-\infty; -Z_\alpha) \cup (Z_\alpha; +\infty)$ $(-\infty; -Z_{2\alpha})$ $(Z_{2\alpha}; +\infty)$
		$a_1 < a_2$	$(-\infty; -t_\alpha(n_1 + n_2 - 2))$		
		$a_1 > a_2$	$(t_\alpha(n_1 + n_2 - 2); +\infty)$		
4 - X1,X2 có phân phối Chuẩn. - Chưa biết $\sigma_1^2; \sigma_2^2$. - 2 mẫu phụ thuộc tương ứng theo cặp. - Đặt $D = X_1 - X_2$ t- test	$a_1 = a_2$ hay $a_D = 0$	$a_D \neq 0$	$(-\infty; -t_{\frac{\alpha}{2}}(n - 1)) \cup (t_{\frac{\alpha}{2}}(n - 1); +\infty)$	$T_{qs} = \frac{\bar{D}}{S_D} \sqrt{n}$	-TCKĐ: $Z_{qs} = \frac{\bar{D}}{S_D} \sqrt{n}$ -MBB: $(-\infty; -Z_\alpha) \cup (Z_\alpha; +\infty)$ $(-\infty; -Z_{2\alpha})$ $(Z_{2\alpha}; +\infty)$
		$a_D < 0$	$(-\infty; -t_\alpha(n - 1))$		
		$a_D > 0$	$(t_\alpha(n - 1); +\infty)$		

Mở rộng: Nếu trong dạng (1) giả thiết KĐ Ho: $a_1 = a_2 + d_0$ thì TCKĐ tương ứng là $Z_{qs} = Z_{qs} = \frac{(\bar{X}_1 - \bar{X}_2 - d_0)}{\sqrt{\frac{\sigma_1^2}{n_1} + \frac{\sigma_2^2}{n_2}}}$. Tương tự với các dạng còn lại.

BÀI TOÁN KIỂM ĐỊNH SO SÁNH PHƯƠNG SAI 2 TỔNG THỂ (trong EXCEL)

	Giả thiết KĐ H_0	Giả thiết đối H_1	ĐK của PP tổng thể	Tiêu chuẩn kiểm định	Miền bác bỏ H_0 với mức ý nghĩa α
BT 2 mẫu	$\sigma^2_1 = \sigma^2_2$	$\sigma^2_1 > \sigma^2_2$	-Bất kỳ khi mẫu lớn.	$F_{qs} = \frac{S_1^2}{S_2^2}$	$W_\alpha = (f_\alpha(n_1 - 1; n_2 - 1); +\infty)$
		$\sigma^2_1 < \sigma^2_2$	-PP chuẩn, khi n nhỏ. - Chưa biết a_1, a_2 .		$W_\alpha = (0; f_{1-\alpha}(n_1 - 1; n_2 - 1))$ $= (0; \frac{1}{f_\alpha(n_2 - 1; n_1 - 1)})$

Hd: + So sánh 2 trung bình có 4 dạng, bao gồm 1 dạng z-test và 3 dạng t-test.

+ So sánh 2 phương sai trong Excel (F-test) chỉ dùng giả thiết H_1 so sánh 1 phía.

Nếu $F_{qs} > 1$ thì Excel sử dụng miền bác bỏ bên phải.

Nếu $F_{qs} < 1$ thì Excel sử dụng miền bác bỏ bên trái.