

Tóm tắt nội dung Chapter 9

Kiểm định giả thiết

Kiểm định giả thiết cho giá trị trung bình μ

Ba bài toán cơ bản:

Bài toán 1: $H_0: \mu = \mu_0 / H_1: \mu \neq \mu_0$

Bài toán 2: $H_0: \mu = \mu_0 / H_1: \mu > \mu_0$

Bài toán 3: $H_0: \mu = \mu_0 / H_1: \mu < \mu_0$

Kiểm định giả thiết cho giá trị trung bình μ

Trường hợp 1: Cỡ mẫu nhỏ ($n < 40$), số liệu tuân theo phân phối chuẩn, σ^2 đã biết.

Step 1: Test Statistic:
$$Z_0 = \frac{\bar{X} - \mu_0}{\sigma / \sqrt{n}}$$

Step 2: Critical value: Tìm giá trị của $z_{\alpha/2}$ cho bài toán 1 hoặc z_α cho bài toán 2 và 3. So sánh với z_0 , cụ thể như sau:

Bài toán 1: Nếu $|z_0| > z_{\alpha/2}$: bác bỏ H_0 , chấp nhận H_1

Nếu $|z_0| < z_{\alpha/2}$: chấp nhận H_0

Bài toán 2: $z_0 > z_\alpha$: Bác bỏ H_0 , $z_0 < z_\alpha$: chấp nhận H_0

Bài toán 3: $z_0 < -z_\alpha$: Bác bỏ H_0 , $z_0 > -z_\alpha$: chấp nhận H_0

Kiểm định giả thiết cho giá trị trung bình μ

P-Values trong kiểm định giả thiết cho trường hợp 1:

Trong ba Bài toán kiểm định giả thiết, P-value lần lượt được tính theo các công thức sau

$$P = \begin{cases} 2[1 - \Phi(|z_0|)] & \text{for a two-tailed test: } H_0: \mu = \mu_0 & H_1: \mu \neq \mu_0 \\ 1 - \Phi(z_0) & \text{for an upper-tailed test: } H_0: \mu = \mu_0 & H_1: \mu > \mu_0 \\ \Phi(z_0) & \text{for a lower-tailed test: } H_0: \mu = \mu_0 & H_1: \mu < \mu_0 \end{cases}$$

ở đó z_0 là test statistic.

Kiểm định giả thiết cho giá trị trung bình μ

Trường hợp 2: Cỡ mẫu nhỏ ($n < 40$), số liệu tuân theo phân phối chuẩn, σ^2 chưa biết.

Step 1: Test Statistic: $T_0 = \frac{\bar{X} - \mu_0}{S / \sqrt{n}}$

Step 2: Critical value: Tìm giá trị của $t_{n-1, \alpha/2}$ cho bài toán 1 hoặc $t_{n-1, \alpha}$ cho bài toán 2 và 3. So sánh với t_0 , cụ thể như sau:

Bài toán 1: Nếu $|t_0| > t_{n-1, \alpha/2}$: bác bỏ H_0 , chấp nhận H_1

Nếu $|t_0| < t_{n-1, \alpha/2}$: chấp nhận H_0

Bài toán 2: $t_0 > t_{n-1, \alpha}$: Bác bỏ H_0 , $t_0 < t_{n-1, \alpha}$: chấp nhận H_0

Bài toán 3: $t_0 < -t_{n-1, \alpha}$: Bác bỏ H_0 , $t_0 > -t_{n-1, \alpha}$: chấp nhận H_0

Kiểm định giả thiết cho giá trị trung bình μ

P-Values trong kiểm định giả thiết cho trường hợp 2:

Trong ba Bài toán kiểm định giả thiết, P-value lần lượt được tính theo các công thức sau

Bài toán 1: The P-value = $\text{TDIST}(|t_0|, n-1, 2)$.

Bài toán 2: The P-value = $\text{TDIST}(t_0, n-1, 1)$,

Bài toán 3: The P-value = $\text{TDIST}(|t_0|, n-1, 1)$.

ở đó t_0 là test statistic.

Kiểm định giả thiết cho giá trị trung bình μ

Trường hợp 3: Cỡ mẫu lớn ($n \geq 40$).

Step 1: Test Statistic: $z_0 = \frac{\bar{x} - \mu_0}{s / \sqrt{n}}$

Step 2: Critical value: Tìm giá trị của $z_{\alpha/2}$ cho bài toán 1 hoặc z_α cho bài toán 2 và 3. So sánh với z_0 , cụ thể như sau:

Bài toán 1: Nếu $|z_0| > z_{\alpha/2}$: bác bỏ H_0 , chấp nhận H_1

Nếu $|z_0| < z_{\alpha/2}$: chấp nhận H_0

Bài toán 2: $z_0 > z_\alpha$: Bác bỏ H_0 , $z_0 < z_\alpha$: chấp nhận H_0

Bài toán 3: $z_0 < -z_\alpha$: Bác bỏ H_0 , $z_0 > -z_\alpha$: chấp nhận H_0

Kiểm định giả thiết cho tỷ lệ p

Ba bài toán cơ bản:

Bài toán 1: $H_0: p=p_0 / H_1: p \neq p_0$

Bài toán 2: $H_0: p=p_0 / H_1: p > p_0$

Bài toán 3: $H_0: p=p_0 / H_1: p < p_0$

Kiểm định giả thiết cho tỷ lệ p

Step 1: Test Statistic:
$$Z_0 = \frac{\hat{P} - p_0}{\sqrt{\frac{p_0(1-p_0)}{n}}}$$

Step 2: Critical value: Tìm giá trị của $z_{\alpha/2}$ cho bài toán 1 hoặc z_α cho bài toán 2 và 3. So sánh với z_0 , cụ thể như sau:

Bài toán 1: Nếu $|z_0| > z_{\alpha/2}$: bác bỏ H_0 , chấp nhận H_1

Nếu $|z_0| < z_{\alpha/2}$: chấp nhận H_0

Bài toán 2: $z_0 > z_\alpha$: Bác bỏ H_0 , $z_0 < z_\alpha$: chấp nhận H_0

Bài toán 3: $z_0 < -z_\alpha$: Bác bỏ H_0 , $z_0 > -z_\alpha$: chấp nhận H_0