

1. Phân phối

Loại 1: Uniform Distribution

1. Rời rạc

$$P(X = \alpha) = \frac{1}{n} (\alpha \text{ bất kỳ})$$

$$\text{Mean} = E(X) = \mu = \frac{a+b}{2}$$

$$\text{Variance} = V(X) = \sigma^2 = \frac{(b-a+1)^2 - 1}{12}$$

2. Liên tục

$$f(x) = \frac{1}{b-a}$$

$$\text{Mean} = E(X) = \mu = \frac{a+b}{2}$$

$$\text{Variance} = V(X) = \sigma^2 = \frac{(b-a)^2}{12}$$

Loại 2: Exponential Distribution (Liên tục)

$$\text{Ghi nhớ: } \mu = \sigma = \frac{1}{\lambda}$$

$$f(x) = \lambda \cdot e^{-\lambda x}, x \geq 0$$

Loại 3: Binomial, Poisson, Normal Distribution

1. Binomial (Rời rạc)

$$\text{Ghi nhớ: } \mu = np, \sigma = \sqrt{np(1-p)}$$

2. Poisson (Rời rạc)

$$\text{Ghi nhớ: } \mu = \sigma = \lambda$$

3. Normal (Liên tục)

Ghi nhớ: μ, σ thường cho sẵn.

2. Kiểm định giả thuyết thống kê cho 2 mẫu độc lập

Dạng này chia làm 3 phần, ưu tiên từ trên xuống dưới

1. Nếu đề cho sẵn σ_1, σ_2

Sampling Error:

$$E = Z_{\alpha/2} \sqrt{\frac{\sigma_1^2}{n_1} + \frac{\sigma_2^2}{n_2}}$$

Test Statistic:

$$Z_0 = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{\sigma_1^2}{n_1} + \frac{\sigma_2^2}{n_2}}}$$

2. Nếu đề có "suppose that $\sigma_1 = \sigma_2$ "

$$d_f = n_1 + n_2 - 2$$

Pooled Standard Deviation:

$$s_p^2 = \frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{d_f}$$

$$\text{Sampling Error: } E = t_{\alpha/2, d_f} \sqrt{\frac{s_p^2}{n_1} + \frac{s_p^2}{n_2}}$$

$$\text{Test Statistic: } T_0 = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{s_p^2}{n_1} + \frac{s_p^2}{n_2}}}$$

3. Nếu đề không cho gì cả

$$d_f = \frac{(\frac{s_1^2}{n_1} + \frac{s_2^2}{n_2})^2}{\frac{s_1^4}{n_1^2(n_1 - 1)} + \frac{s_2^4}{n_2^2(n_2 - 1)}}$$

$$\text{Sampling Error: } E = t_{\alpha/2, d_f} \sqrt{\frac{s_1^2}{n_1} + \frac{s_2^2}{n_2}}$$

$$\text{Test Statistic: } T_0 = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{s_1^2}{n_1} + \frac{s_2^2}{n_2}}}$$

3. Kiểm định giả thuyết thống kê cho tỷ lệ

Loại 1: Cho 1 mẫu

$$E = Z_{\alpha/2} \sqrt{\frac{p(1-p)}{n}}$$

$$Z_0 = \frac{p_0 - p}{\sqrt{\frac{p(1-p)}{n}}}$$

Loại 2: Cho 2 mẫu độc lập

$$\text{Shared Proportion: } p = \frac{x_1 + x_2}{p_1 + p_2}$$

$$E = Z_{\alpha/2} \sqrt{\frac{p_1(1-p_1)}{n_1} + \frac{p_2(1-p_2)}{n_2}}$$

$$Z_0 = \frac{p_1 - p_2}{\sqrt{p(1-p)(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2})}}$$