



Bài giảng 5

LẤY MẪU và PHÂN PHỐI MẪU

NỘI DUNG CHÍNH



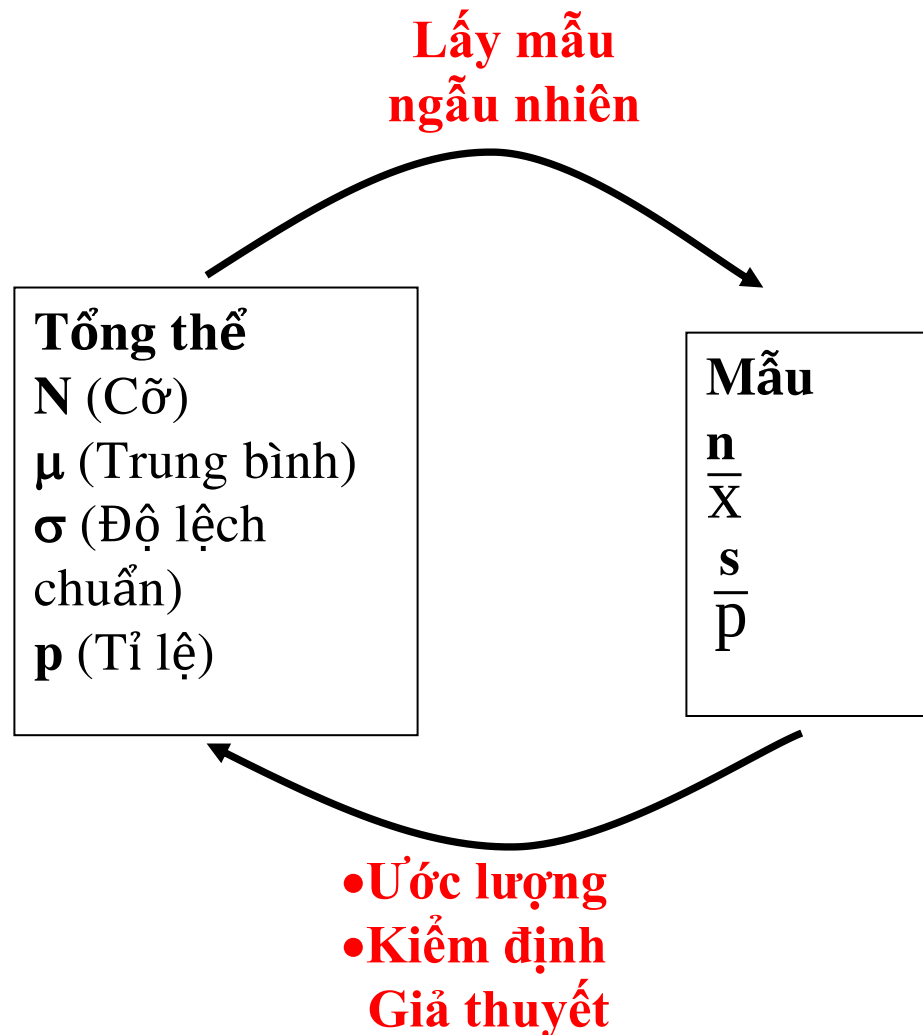
- Giới thiệu vấn đề lấy mẫu
- Lấy mẫu ngẫu nhiên đơn giản
- Giới thiệu phân phối mẫu
- Phân phối mẫu của trung bình mẫu
- Các phương pháp lấy mẫu khác

GIỚI THIỆU VẤN ĐỀ LẤY MẪU



- Một **Tổng thể** là tập hợp tất cả các phần tử cần quan tâm trong một nghiên cứu.
- Một **Mẫu** là một tập hợp con của tổng thể.
- **Mục đích của thống kê suy luận** là thu thập thông tin về tổng thể từ các thông tin có trong mẫu.

GIỚI THIỆU VẤN ĐỀ LẤY MẪU



GIỚI THIỆU VẤN ĐỀ LẤY MẪU

- **Các trị thống kê mẫu:** Một đặc trưng của mẫu, như là trung bình mẫu $\bar{x}$, độ lệch chuẩn mẫu s , tỉ lệ mẫu $\bar{p}$.Giá trị của trị thống kê mẫu được dùng để ước lượng giá trị tham số của tổng thể

LẤY MẪU NGẪU NHIÊN ĐƠN GIẢN



- **Lấy mẫu không thay thế:** Khi một phần tử được chọn vào mẫu thì nó được lấy ra khỏi tổng thể và không thể được chọn lần thứ hai
- **Lấy mẫu có thay thế:** Khi một phần tử được chọn vào mẫu thì nó được bỏ trở lại tổng thể. Một phần tử được lựa chọn lần trước thì nó có thể được lựa chọn lần nữa và vì vậy phần tử đó có thể xuất hiện trong mẫu hơn một lần

GIỚI THIỆU PHÂN PHỐI MẪU

- Phân phối xác suất của bất kỳ trị thống kê mẫu cụ thể được gọi là phân phối mẫu của trị thống kê.
- Phân phối xác suất của $\bar{x}$ được gọi là phân phối mẫu của $\bar{x}$. Kiến thức về phân phối mẫu này và các tính chất của nó sẽ cho phép chúng ta phát biểu về xác suất để cho trung bình của mẫu $\bar{x}$ gần bằng với trung bình của tổng thể μ .
- Trong thực tế, chúng ta chỉ chọn một mẫu ngẫu nhiên đơn giản từ tổng thể

PHÂN PHỐI MẪU CỦA $\bar{X}$

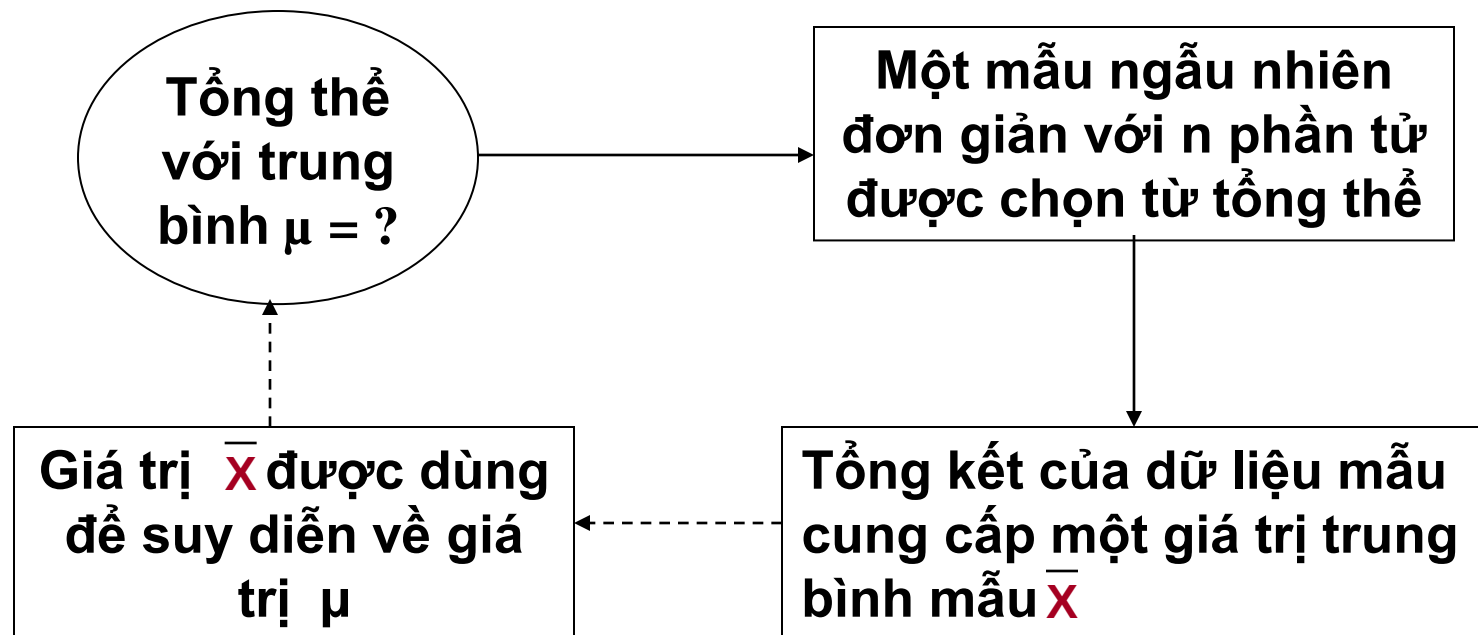
- Phân phối mẫu của $\bar{X}$

Phân phối mẫu của $\bar{X}$ là phân phối xác suất của tất cả các giá trị có thể của trung bình mẫu $\bar{X}$

- Giá trị kỳ vọng của $\bar{X}$

$$E(\bar{X}) = \mu$$

PHÂN PHỐI MẪU CỦA $\bar{X}$



PHÂN PHỐI MẪU CỦA $\bar{X}$

- Phân phối của $\bar{X}$
 - Câu hỏi: Phân phối xác suất của $\bar{X}$ là gì?
- Định lý giới hạn trung tâm
 - Phân phối của tổng thể được biết là phân phối chuẩn

$$X \sim N(\mu, \sigma^2) \longrightarrow \bar{X} \sim N(\mu, \sigma^2/n)$$

PHÂN PHỐI MẪU CỦA $\bar{X}$

▪ Định lý giới hạn trung tâm

- Trong việc chọn các mẫu ngẫu nhiên đơn giản cỡ mẫu n từ một tổng thể, phân phối mẫu của trung bình mẫu $\bar{X}$ có thể gần đúng tuân theo phân phối chuẩn khi cỡ mẫu đủ lớn.

- $X \sim$ Bất kỳ phân phối nào

- Không biết phân phối xác suất tổng thể

- Cỡ mẫu lớn

($N > 30$)

$$\longrightarrow \bar{X} \sim N(\mu, \sigma^2/n)$$

PHÂN PHỐI MẪU CỦA $\bar{X}$

- $\bar{X} \sim N(\mu, \sigma^2/n)$ $\longrightarrow$ $Z \sim N(0, 1^2)$
với

$$\sigma_{\bar{X}} = \frac{\bar{X} - \mu}{\sigma / \sqrt{n}}$$

CÁC PHƯƠNG PHÁP LẤY MẪU KHÁC

- **Lấy mẫu hệ thống**

Một phương pháp lấy mẫu xác suất theo đó chúng ta sẽ chọn một cách ngẫu nhiên một trong k phần tử đầu tiên và sau đó chọn mỗi phần tử thứ k kế tiếp

- **Lấy mẫu thuận tiện**

Một phương pháp lấy mẫu phi xác suất theo đó các phần tử được chọn vào mẫu dựa trên cơ sở thuận tiện

CÁC PHƯƠNG PHÁP LẤY MẪU KHÁC



- **Lấy mẫu phán đoán**

Một phương pháp lấy mẫu phi xác suất theo đó các phần tử được chọn vào mẫu dựa trên sự phán đoán của người thực hiện nghiên cứu

- **Lấy mẫu phân tầng**

- **Lấy mẫu theo cụm**