

Chương Trình Giảng Dạy Kinh tế Fulbright

Học kỳ Thu năm 2010

Các Phương Pháp Phân Tích Định Lượng

Bài tập 4

LẤY MẪU VÀ ƯỚC LƯỢNG

Ngày Phát: Thứ Hai, 25/10/2010

Ngày Nộp: 8:20 sáng, Thứ Hai, 01/11/2010

Bản in nộp tại Phòng Giáo Vụ

Bản điện tử gửi đến cô Lê Thị Quỳnh Trâm theo địa chỉ traml tq@fetp.vnn.vn

Bài 1: (25 điểm)

Một mẫu có cỡ $n = 25$ được chọn ngẫu nhiên từ một tổng thể. Giả sử tổng thể có trị trung bình $\mu = 200$ và độ lệch chuẩn $\sigma = 40$.

- Hãy cho biết giá trị kỳ vọng và phương sai của trung bình mẫu $\bar{x}$
- Bây giờ, giả sử cỡ mẫu là 49. Hãy tính lại các yêu cầu trong câu a và cho nhận xét về sự giống nhau và khác nhau trong các kết quả của hai cỡ mẫu khác nhau. Giải thích.
- Nếu Anh/Chị mong muốn độ lệch chuẩn của trung bình mẫu tối đa là 10. Hãy tính cỡ mẫu tối thiểu mà Anh/Chị cần phải lấy.

Bài 2: (25 điểm)

Vòng đời của nhãn hiệu bóng đèn Bình Minh có giá trị trung bình 1500 giờ và độ lệch chuẩn là 500 giờ. Cho phân phối xác suất của tổng thể là phân phối chuẩn. Giả sử bạn mua 16 bóng đèn của nhãn hiệu này và xem đây như là một mẫu ngẫu nhiên sản phẩm của nhà sản xuất này.

- Hãy tính giá trị trung bình
- Hãy tính độ lệch chuẩn của trung bình mẫu.
- Hãy tính xác suất, trung bình mà nói, 16 bóng đèn này có vòng đời thấp hơn 1200 giờ.

Bài 3: (35 điểm)

Để khuyến khích người dân mua hàng ở khu vực trung tâm thành phố, lãnh đạo thành phố dự định xây dựng một khu giữ xe công cộng nằm gần khu trung tâm mua sắm của thành phố. Thành phố dự định sẽ sử dụng phí giữ xe để bù đắp chi phí xây dựng. Khảo sát trong vòng 44 ngày người ta thấy chi phí trung bình thu được trong một ngày là \$126 với độ lệch chuẩn là \$15.

- a) Những giả thiết nào cần được đảm bảo để có thể sử dụng những số liệu thống kê cho việc suy diễn?
- b) Hãy ước lượng khoảng tin cậy 90% cho doanh thu trung bình mà khu giữ xe này có thể tạo ra trong một ngày.
- c) Hãy giải thích 90% độ tin cậy nghĩa là gì trong trường hợp này?
- d) Những nhà tư vấn cho dự án này dự đoán doanh thu giữ xe trung bình là vào khoảng \$130 một ngày. Dựa trên khoảng tin cậy bạn hãy cho biết các nhà tư vấn có đúng không? Tại sao?
- e) Một người cho rằng thành phố nên sử dụng thông tin đã có để ước lượng khoảng tin cậy 95%. Các anh chị hãy cho biết những ưu nhược điểm của đề xuất này?
- f) Tại sao khoảng tin cậy 95% là một trở ngại cho công tác hoạch định? Làm thế nào để chúng ta có thể xây dựng được một ước lượng khoảng phục vụ tốt hơn cho công tác hoạch định?
- g) Chúng ta cần thu thập thông tin trong bao nhiêu ngày để có được khoảng tin cậy 95% trong việc ước lượng giá trị trung bình đúng trong vòng \$3?

Bài 4: (15 điểm)

Vào năm 2000, Bộ Giáo dục công bố một kết quả điều tra trên diện rộng về việc tốt nghiệp phổ thông trung học. Các nhà nghiên cứu đã liên hệ với 25.000 người ở độ tuổi 24 để xem họ đã tốt nghiệp phổ thông trung học chưa. 84,9% trong 12.460 đàn ông và 88,1% trong 12.678 phụ nữ được hỏi trả lời rằng họ đã tốt nghiệp.

- a. Hãy xác định khoảng tin cậy 95% cho sự khác biệt về tỷ lệ tốt nghiệp giữa nam giới và nữ giới.
- b. Giải thích kết quả tính toán của bạn.
- c. Kết quả này có phải là bằng chứng xác thực giúp chúng ta kết luận rằng nữ giới có khả năng tốt nghiệp phổ thông trung học nhiều hơn nam giới không?