

Chương Trình Giảng Dạy Kinh tế Fulbright

Học kỳ Thu năm 2011

Các Phương Pháp Phân Tích Định Lượng

Bài tập 4

LẤY MẪU VÀ ƯỚC LƯỢNG

Ngày Phát: Thứ Hai, 24/10/2011

Ngày Nộp: 8:20 sáng, Thứ Hai, 31/10/2011

Bản in nộp tại Hộp nộp bài tập trong phòng Lab

Bản điện tử gửi lên <http://intranet.fetp.edu.vn:81>

Bài 1: (20 điểm)

Một mẫu có cỡ $n = 50$ 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 60. 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: (20 điểm)

Vòng đời của một nhãn hiệu bóng đèn Bình Minh có giá trị trung bình 1600 giờ và độ lệch chuẩn là 500 giờ. Cho phân phối xác suất của tổng thể là phân phối chuẩn. Giả sử bạn mua 25 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, 25 bóng đèn này có vòng đời thấp hơn 1200 giờ.

Bài 3: (20 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 36 ngày người ta thấy số tiền giữ xe trung bình thu được trong một ngày là \$600 với độ lệch chuẩn là \$42.

- Những giả thiết nào cần được đảm bảo để có thể sử dụng những số liệu thống kê cho việc suy diễn?
- Hãy ước lượng khoảng tin cậy 95% cho doanh thu trung bình mà khu giữ xe này có thể tạo ra trong một tháng.
- Những nhà tư vấn cho dự án này dự đoán doanh thu giữ xe trung bình là vào khoảng \$630 một ngày. Dựa trên khoảng tin cậy bạn hãy cho biết các nhà tư vấn có đúng không? Tại sao?
- 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 \$10?

Bài 4: (20 điểm)

Vào năm 201X, 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. 85% trong 12.460 đàn ông và 88% trong 12.700 phụ nữ được hỏi trả lời rằng họ đã tốt nghiệp.

- Hãy xác định khoảng tin cậy 95% cho sự khác biệt về tỷ lệ tốt nghiệp giữa nam giới và nữ giới.
- Giải thích kết quả tính toán của bạn.
- 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?

Bài 5: (20 điểm)

Bạn hãy sử dụng phần mềm Stata, mở file dữ liệu muc7.dta trong bộ dữ liệu VHLSS2008. Giả sử rằng mẫu điều tra được chọn theo phương pháp ngẫu nhiên.

- Bạn hãy ước lượng khoảng tin cậy 95% cho trung bình diện tích nhà ở của hộ dân. (chú ý cần loại ra những giá trị bị lỗi)
- Bạn hãy ước lượng khoảng tin cậy 95% cho tỷ lệ hộ dân có nhà ở thuộc kiểu kiên cố khép kín
- Bạn hãy ước lượng khoảng tin cậy 95% cho tỷ lệ hộ dân có máy vi tính
- Nếu tính đến yếu tố trọng số trong điều tra mức sống hộ gia đình, bạn hãy ước lượng lại khoảng tin cậy 95% cho giá trị trung bình, cũng như các tỷ lệ trên.