

Chương Trình Giảng Dạy Kinh tế Fulbright

Học kỳ Thu năm 2011

Các Phương Pháp Phân Tích Định Lượng

Bài tập 5

KIỂM ĐỊNH THỐNG KÊ

Ngày Phát: Thứ Hai, 31/10/2011

Ngày Nộp: 8:20 sáng, Thứ Hai, 07/11/2011

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)

Trong năm 1960 một cuộc điều tra dân số đã chỉ ra rằng độ tuổi mà người đàn ông Mỹ lập gia đình lần đầu có trung bình là 23,3. Tuy nhiên, vào năm 201X, có một đánh giá được chấp thuận khá rộng rãi là nam thanh niên ở Mỹ ngày nay lập gia đình trễ hơn. Chúng ta muốn kiểm định xem độ tuổi trung bình của lần lập gia đình đầu tiên của họ có tăng lên sau hơn 50 năm hay không?

- Hãy lập ra các giả thuyết hợp lý (H_0 và H_a)?
- Lấy mẫu ngẫu nhiên 120 đàn ông ở Mỹ mới lập gia đình lần đầu tiên năm ngoái. Kết quả thống kê mô tả từ mẫu cho thấy độ tuổi trung bình của họ khi lập gia đình lần đầu tiên là 26,2 tuổi và độ lệch chuẩn là 4,5 năm.
- Thực hiện việc kiểm định giả thuyết và tìm p_{value} ?
- Giải thích ý nghĩa của p_{value} trong trường hợp này?
- Các anh chị hãy cho biết kết luận của mình?

Bài 2 (20 điểm)

Một sinh viên điều tra những ảnh hưởng tiềm tàng của chất caffeine đối với việc học thi. Có 40 sinh viên tình nguyện tham gia quá trình điều tra này và được chia làm 2 nhóm. Đầu tiên, mỗi nhóm sẽ làm một bài kiểm tra về trí nhớ. Sau đó, một nhóm sẽ được cho uống hai ly nước ngọt có caffeine và nhóm còn lại sẽ uống hai ly không có caffeine. Ba mươi phút sau mỗi nhóm sẽ thi một bài kiểm tra khác có độ khó tương đương với bài kiểm tra đầu tiên. So sánh kết quả thi trong 2 lần cho thấy đối với nhóm 20 sinh viên uống nước ngọt có chất caffeine thì điểm trung bình giảm xuống 0,925 điểm với độ lệch chuẩn là 2,955 điểm. Đối với nhóm uống nước ngọt không có caffeine thì điểm trung bình tăng lên 1,552 điểm với độ lệch chuẩn là 2,441 điểm. Giả sử khác biệt về điểm thi tuân theo phân phối chuẩn.

- Điểm của nhóm sinh viên uống nước ngọt có chất caffeine có thay đổi một cách có ý nghĩa không? Kiểm định các giả thuyết và cho biết kết luận của các bạn?

- b) Điểm của nhóm sinh viên uống nước ngọt không có chất caffeine có thay đổi một cách có ý nghĩa không? Kiểm định các giả thuyết và cho biết kết luận của các bạn?

Bài 3 (20 điểm)

Một Trung tâm Quốc gia về Thống kê Giáo dục thường xuyên giám sát các khía cạnh khác nhau của giáo dục phổ thông. Các số liệu thống kê của họ trong năm 2005 và 2010 được xem là cơ sở để đánh giá những thay đổi trong giáo dục phổ thông. Trong năm 2005 có 34% học sinh đã không nghỉ học một ngày nào. Một cuộc điều tra trong năm 2010 cho thấy khi khảo sát 9000 học sinh phổ thông thì tỷ lệ này giảm xuống còn 30%. Các nhà quản lý giáo dục rất quan tâm đến vấn đề này và cho rằng tỷ lệ học sinh tham gia lớp đã có sự thay đổi.

- Hãy lập ra các giả thuyết hợp lý (H_0 và H_a)?
- Thực hiện việc kiểm định giả thuyết và tìm giá trị p_{value} ?
- Các bạn có kết luận gì về tình trạng tham gia lớp của các học sinh?
- Bạn có nghĩ rằng sự khác biệt giữa tỷ lệ học sinh tham gia lớp trong hai năm 2010 và 2005 là có ý nghĩa không? Giải thích?

Bài 4 (20 điểm)

Kết quả điều tra mức sống hộ gia đình Việt Nam năm 2008 có thông tin việc làm của trẻ em từ 6 đến dưới 15 tuổi. Giả sử mẫu được chọn theo phương pháp ngẫu nhiên. Trong số 2991 em nam có 251 em đang làm việc; và có 222 em nữ đang làm việc trong 2907 em nữ được điều tra. Liệu có đủ bằng chứng để kết luận rằng tỷ lệ trẻ em nam đang làm việc khác với tỷ lệ trẻ em nữ đang làm việc hay không?

Bài 5 (20 điểm) Bạn hãy sử dụng phần mềm Stata và dữ liệu VHLSS2008, tính toán các kết quả cần thiết để trả lời các câu hỏi sau (để đơn giản, bạn chưa cần tính đến yếu tố trọng số):

- Có người cho rằng: chỉ tiêu trung bình cho việc học tập trong một năm của học sinh bậc trung học phổ thông là từ 2 triệu đồng trở lên (tạm thời sử dụng biến `m2ac13k` để đo lường chỉ tiêu cho việc học tập; chỉ xét những người đang đi học hoặc đang nghỉ hè tại thời điểm điều tra). Theo bạn, phát biểu này là đúng hay sai?
 - Có sự khác biệt về chỉ tiêu trung bình cho việc học tập của học sinh trung học phổ thông giữa trường công lập và ngoài công lập (bao gồm bán công, dân lập, tư thục, và hệ khác) hay không? Nếu có, hãy ước lượng sự khác biệt này?
 - Có sự khác biệt giữa trung bình chi cho việc học thêm các môn học thuộc chương trình (biến `m2ac13h`) và trung bình chi học phí (biến `m2ac13a`) của học sinh trung học phổ thông ở khu vực thành thị hay không? Sự khác biệt này như thế nào?
 - Có sự khác biệt về tỷ lệ người có việc làm (chỉ xét những người từ 15 tuổi trở lên ở khu vực thành thị) giữa Vùng Đông Nam Bộ và Vùng Đồng Bằng Sông Hồng hay không (nếu xét ở mức ý nghĩa 10%)?
- e*. Bạn hãy thực hiện lại các kiểm định ở câu b, câu c nếu như các giả định của chúng không được thỏa mãn.