

Trường Chính sách công và Quản lý Fulbright

Học kỳ Xuân 2018

Kinh tế lượng ứng dụng

BÀI TẬP 1

Ngày Phát: Thứ hai 26/02/2018

Ngày Nộp: Thứ hai 12/03/2018

Bản in nộp trước 8h20 tại Hộp nộp bài tập trong phòng Lab

Bản điện tử nộp trước 8h20 tại địa chỉ: <https://www.fsppm.fuv.edu.vn/vn/dang-nhap/>

Lưu ý:

Học viên được yêu cầu sử dụng công cụ EViews để thực hành.

Học viên sử dụng dữ liệu được cung cấp tại file AE_P01_Data.xls để thực hành.

Câu 1:

Sheet CARS chứa thông tin về mức tiêu hao nhiên liệu (Consumption) và các thông số liên quan bao gồm: Giá xe (Price), Dung tích xy-lanh (Cubic), Công suất động cơ (HP) và Trọng lượng xe (Weight) của một số dòng xe hơi được thu thập ngẫu nhiên trên thị trường.

Sử dụng thông tin được cung cấp, anh/chị hãy thực hiện các yêu cầu và trả lời các câu hỏi cụ thể sau đây:

- a. Hãy ước lượng mô hình:

$$\text{consumption} = f(\text{price}, \text{cubic}, \text{hp}, \text{weight}) \quad \text{[Mô hình 1]}$$

Kiểm định ý nghĩa thống kê của hệ số hồi quy đứng trước các biến độc lập trong mô hình bằng cả 03 cách: (i) sử dụng trị thống kê t ; (ii) sử dụng p_value và (iii) sử dụng khoảng tin cậy. Giải thích ý nghĩa của R^2 từ mô hình ước lượng?

- b. Hãy ước lượng từng mô hình đơn biến giữa mức tiêu hao năng lượng với từng biến giải thích trong Mô hình 1. So sánh mức ý nghĩa của các hệ số hồi quy và R^2 giữa từng mô hình đơn biến và mô hình đa biến. Theo anh/chị, nguyên nhân của sự khác biệt (nếu có) là gì?
- c. Từ những kết quả ở Câu a và Câu b, theo anh/chị Mô hình 1 đang gặp vấn đề gì? Hãy trình bày tất cả các phương pháp (có thể) để nhận biết vấn đề ở Mô hình 1?
- d. Với các kết quả ở trên, theo anh/chị Mô hình 1 có gặp phải hiện tượng đa cộng tuyến hay không? Nếu có, anh/chị có thể bỏ qua vấn đề này khi ước lượng Mô hình 1 hay không? Các hệ quả nếu bỏ qua vấn đề đa cộng tuyến với Mô hình 1 là gì?
- e. Một đề xuất nhằm giải quyết vấn đề đa cộng tuyến ở Mô hình 1 (nếu có) là loại bớt biến độc lập. Anh/chị hãy xem xét và xử lý Mô hình 1 theo hướng đề xuất trên để xác định mô hình mà anh/chị cho là phù hợp nhất. Những rủi ro với hướng đề xuất trên là gì?
- f. Hãy đề xuất và thực hiện các giải pháp khác để xử lý vấn đề đa cộng tuyến ở Mô hình 1 (nếu có)?

Câu 2:

Sheet INCOME chứa thông tin về thu nhập và trình độ học vấn của hơn 7500 quan sát được tách ra từ bộ VHLSS 2010. Anh/chị hãy thực hiện các yêu cầu sau đây:

- a. Thực hiện một mô hình hồi quy đơn giản xác định ảnh hưởng của số năm đi học (yoeduc) lên thu nhập (income). Viết phương trình hồi quy mẫu của mô hình ước lượng. Kiểm định tác động của yoeduc lên income ở mức ý nghĩa 5%.
- b. Vẽ đồ thị phần dư và đồ thị phần dư bình phương từ mô hình hồi quy ở Câu a theo các giá trị của yoeduc. Dựa vào đồ thị nói trên Anh/Chị có ý kiến gì về hiện tượng phương sai của sai số thay đổi?
- c. Hãy tiến hành kiểm định hiện tượng phương sai của sai số thay đổi trong mô hình của Câu a với mức ý nghĩa 5% theo các phương pháp khác nhau bên dưới. Các kết luận của các kiểm định trên có mâu thuẫn hay không?
 - Breusch-Pagan
 - Glesjer
 - Harvey-Godfrey
 - White
- d. Nếu phần dư ở mô hình của Câu a có hiện tượng phương sai của sai số thay đổi, hãy sử dụng thủ tục bình phương tối thiểu có trọng số theo White để ước lượng lại phương trình hồi quy.
- e. Hãy tiến hành kiểm định White về hiện tượng phương sai của sai số thay đổi trong mô hình đã xử lý ở Câu d với mức ý nghĩa 5%?

Câu 3:

Sheet FDI chứa dữ liệu về GDP và FDI của Việt Nam từ 1991 đến 2016. Anh/chị hãy thực hiện yêu cầu và trả lời các câu hỏi sau đây:

- a. Thực hiện hồi quy một mô hình hồi quy tuyến tính đơn giản trong đó GDP là một hàm tuyến tính theo FDI. Giải thích kết quả mô hình ước lượng?
- b. Vẽ đồ thị phần dư của mô hình hồi quy ở Câu a theo thời gian và đồ thị phần dư theo phần dư có độ trễ bằng 1. Dựa vào đồ thị nói trên Anh/Chị có ý kiến gì về vấn đề tương quan chuỗi?
- c. Hãy trình bày kiểm định Durbin-Watson xem phần dư của phương trình hồi quy nói trên có tương quan chuỗi bậc 1 ở mức ý nghĩa $\alpha = 5\%$ hay không?
- d. Anh/Chị hãy dùng kiểm định nhân tử Lagrange (Breusch-Godfrey) để kiểm định xem phần dư có tương quan chuỗi bậc 1 hay không?
- e. Bằng kỹ thuật đồ thị, anh/chị hãy dự báo mô hình có khả năng tương quan chuỗi ở bậc bao nhiêu?
- f. Hãy khắc phục hiện tượng tương quan chuỗi trong phép hồi quy nói trên (nếu có). Đề nghị trình bày chi tiết cách thực hiện.

---HẾT---